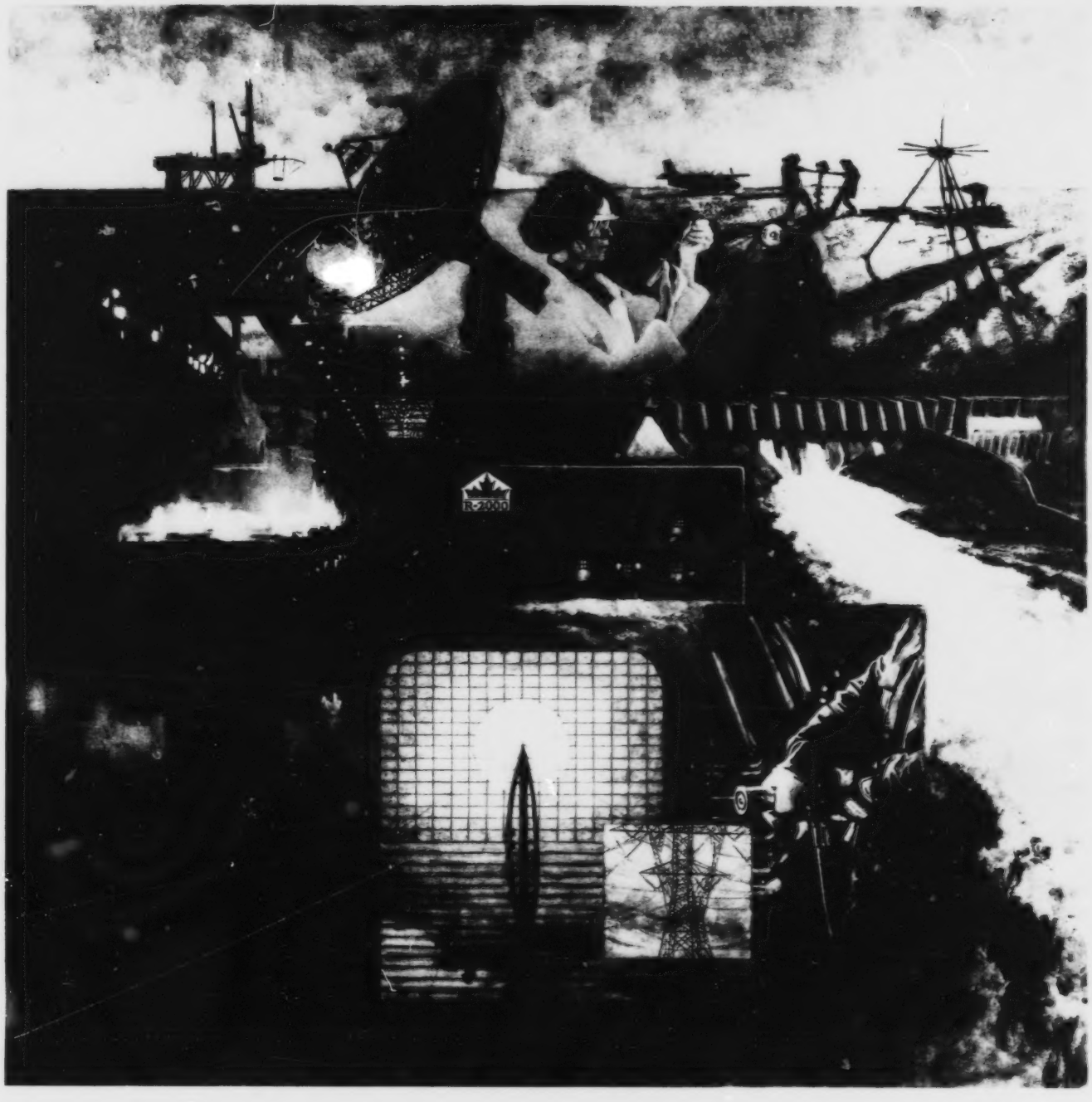
EMR

ANNUAL REPORT
1985/1986



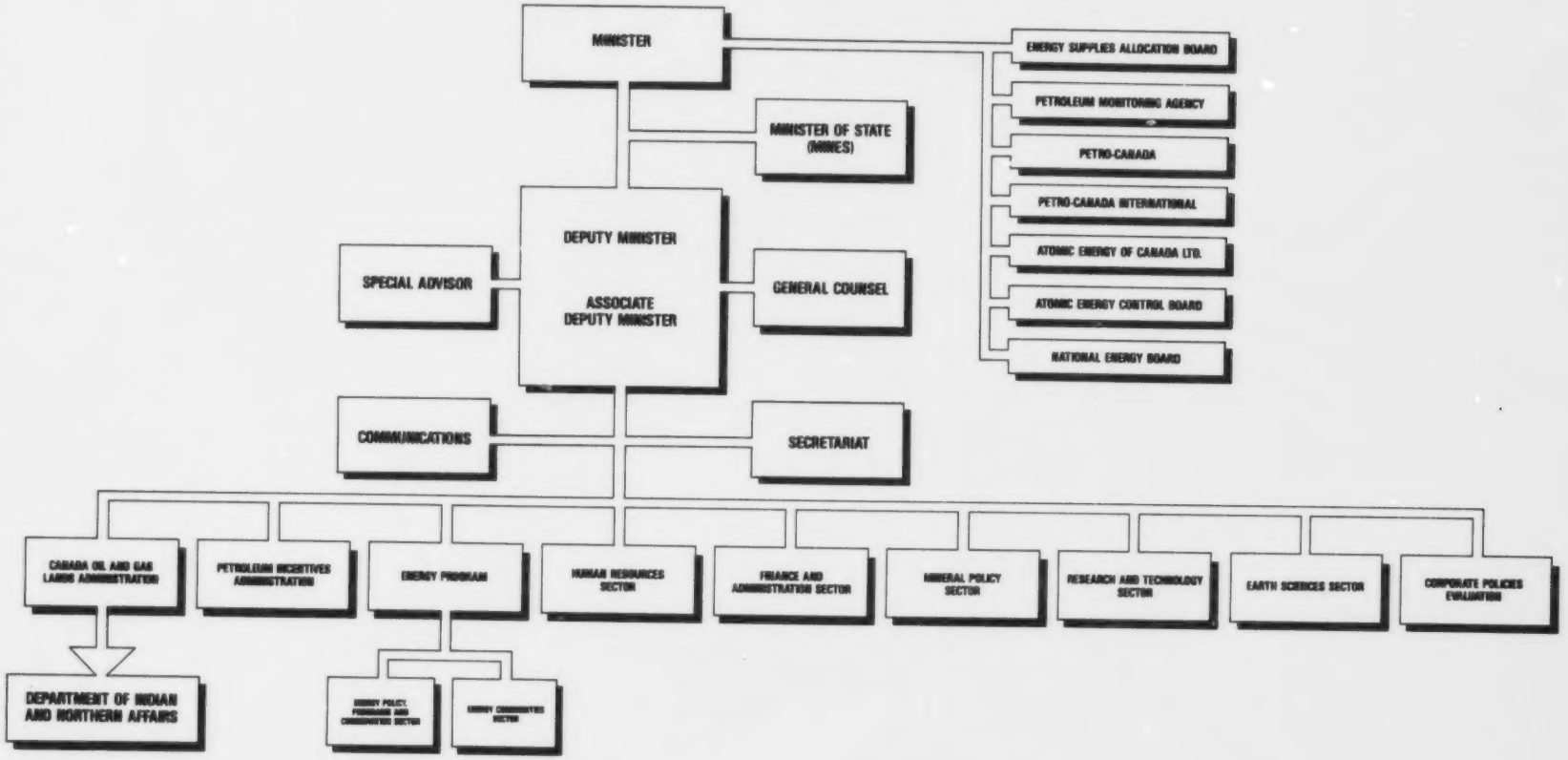
Energy, Mines and Resources Canada
Hon. Marcel Masse, Minister

Énergie, Mines et Ressources Canada
L'Hon. Marcel Masse, Ministre

Canada

90-00552/

ENERGY, MINES AND RESOURCES CANADA 1985-1986



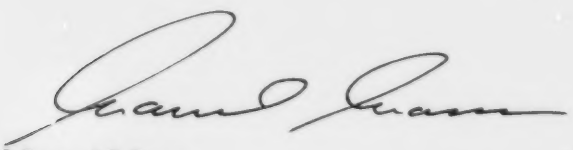
LETTER FROM THE MINISTER

Her Excellency the Right Honourable Jeanne Sauvé, P.C., C.C., C.M.M., C.D., D.H.L., D.Sc., L.L.D., D.U., Governor General and Commander-in-Chief of Canada

Your Excellency:

I have the honour to present the Annual Report for the Department of Energy, Mines and Resources for the fiscal year ending March 31, 1986.

I remain Your Excellency's obedient servant.



Marcel Masse
Minister of Energy, Mines and Resources

CONTENTS

A SPECIAL MESSAGE FROM THE HONOURABLE MARCEL MASSE, MINISTER OF ENERGY, MINES AND RESOURCES 3

DEPARTMENTAL PROFILE 4

EMR 1985-1986, THE YEAR AT A GLANCE 6

ENERGY PROGRAM 10

MINERALS AND EARTH SCIENCES PROGRAM 24

ADMINISTRATION PROGRAM 39

CROWN CORPORATIONS AND AGENCIES 42

REGIONAL OFFICES 42

© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. M 1-5/1986

ISBN 0-662-55220-2

A special message from the Honourable Marcel Masse, Minister of Energy, Mines and Resources

Extraordinary events, particularly in Canada's petroleum sector, turned 1985-86 into one of those signal years that will surely find its special place in history. Much of the credit for the accomplishments made during this year must be directed to my colleague, the Honourable Pat Carney, who was Minister of Energy, Mines and Resources during the period covered by this report.

The implementation of the Western and Atlantic accords and the Agreement on Natural Gas Markets and Prices freed the industry of excessive government regulation. It could now make decisions based on geology and market conditions. The industry and its investors responded to Canada's new energy policy with confidence and enthusiasm. The year 1985 was a record-setting one for our oil and gas sector.

Late in the year, the international price of crude oil began to fall. The repercussions on cashflow, investment and jobs were severe. The Government of Canada and provincial governments began discussing a variety of tax relief measures in recognition of the industry's decreased cashflow. Governments continue to monitor the situation in close consultation with industry.

It was also a significant year for Canada's mineral industry. Energy, Mines and Resources signed mineral development agreements with four provinces. These agreements support many private sector initiatives in our mining sector.

The department was also active in research and development on projects that ranged from the exploration of the ocean floor, and a probe of the earth's tectonic plates, to remote sensing of the earth from outer space. Our purpose: to support industry and researchers in their quest for solutions that will improve the efficiency, productivity and competitive edge of Canada's resource industries.

From cartography to energy-efficient housing, our successes have brought us international recognition and benefited Canadians in every region. And yet, our search for advances in scientific, technological and policy areas must continue . . . it is our nature and our future.

DEPARTMENTAL PROFILE

The Department of Energy, Mines and Resources explores Canada's landmass, manages the research and development of energy- and mineral-related technology, and carries out policies and programs to ensure the equitable development and sound management of Canada's mineral and petroleum resources.

The department employs nearly 5000 persons from coast to coast in three major programs: one covers the field of energy; another deals with matters relating to minerals and earth sciences; the third, administration, provides common services to the department.

ENERGY PROGRAM

The Energy Program pursued its principal objectives of economic growth, energy self-sufficiency and security, enhanced Canadian participation, fair treatment, and a stable planning environment.

The Energy Program consists of two sectors and two administrations: the Energy Policy, Programs and Conservation Sector, and the Energy Commodities Sector; and the Petroleum Incentives Administration and Canada Oil and Gas Lands Administration. The Petroleum Monitoring Agency and the Energy Supplies Allocation Board, both independent advisory bodies, are provided with resources and support by the Energy Policy, Programs and Conservation, and Energy Commodities sectors, respectively.

The activities of the sectors and administrations cover both policy and program functions, including

- adjusting energy policies and programs to achieve principal program objectives;
- ensuring that energy policies and programs are consistent with, and contribute to, broader government objectives and initiatives such as enhanced market access (freer trade), privatization, and the greater efficiency and effectiveness of federal programs;
- monitoring the performance of the petroleum industry, particularly in the current environment of dramatically reduced world crude oil prices, and studying changes which may be required regarding oil and gas pricing, the tax system, new oil supply, oil demand reduction by substitution and conservation, and incentives for Canadianization;
- implementing programs to ensure that petroleum and nonpetroleum resources are developed, and that all energy sources are used and conserved effectively;

Satellite images are computer enhanced at the Canada Centre for Remote Sensing.

- administering policies and programs to ensure the vigorous and responsible development of oil and gas resources on the frontier lands;
- administering policies and programs to increase Canadian ownership and control of the petroleum industry;
- participating actively in the International Energy Agency, and supporting that agency's work towards collective energy security;
- planning policies and programs to ensure equitable distribution of energy supplies in a national emergency; and
- implementing strategies and initiatives to ensure that energy research capabilities are adequate to support broader energy objectives.

MINERALS AND EARTH SCIENCES PROGRAM

The Minerals and Earth Sciences Program develops mineral policies and strategies, assesses the structure and properties of Canada's landmass, and conducts national surveying and mapping programs.

The program is divided into three sectors: Mineral Policy, Earth Sciences, and Research and Technology. Activities of this program include

- establishing policies and strategies to ensure that the minerals and metals sector contributes with maximum effectiveness to the economy of Canada;
- ensuring that adequate technology is available to extract, process, use and conserve energy and mineral resources;
- ensuring that reliable information on mineral and energy technology is available;
- coordinating the scientific investigation of Canada's Polar Continental Shelf;
- improving technologies of remote sensing;
- ensuring that technology, expertise and data are available on the geology, geochemistry and geophysics of Canada, and on the configuration and evolution of the solid earth;
- ensuring the availability of geodetic, topographic and selected geographic information; and
- ensuring public and industrial safety through implementation of the Explosives Act.

ADMINISTRATION PROGRAM

The administration program ensures that departmental programs are effectively managed and accounted for and maintains central support services.

The administration program includes two sectors, Finance and Administration, and Human Resources, and three executive offices.

Sector activities include

- ensuring that the department makes the best use of its allocated human and monetary resources;
- providing advice and support in personnel management, finance, general administration and electronic data processing; and
- advising on departmental plans to achieve equality of opportunity for women, natives and handicapped persons.

Three executive offices are also part of the Administration Program.

The Corporate Policies Evaluation Branch provides the Deputy Minister and Associate Deputy Minister with the coordination, support, analysis and management control necessary for effective management of department operations.

The Departmental Secretariat prepares and coordinates ministerial and executive correspondence, and provides parliamentary and executive document services to the ministers and senior managers of the department.

The Communications Branch provides broad communications and public relations support to all sectors. Its activities include

- providing a range of communications services in support of the Ministers' offices;
- providing communications advice and marketing services to departmental programs;
- analyzing public information requirements;
- publishing material for program support, education and public relations, and reports and books on scientific topics;
- providing audiovisual and advertising support for departmental programs;
- supplying information to the media; and
- arranging exhibitions.

EMR 1985-86: THE YEAR AT A GLANCE

The year 1985-86 was one that saw an end to extensive government intervention in the oil and gas industry. Crude oil prices were deregulated and we began the transition to a market-oriented natural gas policy. The first shipment of crude oil from the High Arctic to southern markets was an historic event in the summer of 1985. EMR worked closely with the private sector in the research, development and demonstration of innovative technology. During this year mineral development agreements were signed with four provinces. This was the year in which the implementation of new policies and programs revitalized the department's commitment to Canada's resource sectors.

- EMR implemented the Western Accord by removing a variety of taxes and charges, dismantling the administered pricing system for domestic crude, eliminating price and volume restrictions on short-term oil exports, and starting to phase out the Petroleum Incentives Program and the Petroleum and Gas Revenue Tax.

- The department implemented the Atlantic Accord by establishing the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board, tabling enabling legislation, and creating a $300 million offshore development fund.

- An Agreement on Natural Gas Markets and Prices with western producing provinces was concluded. It provides for price deregulation in domestic and export markets and a one-year transition period.

- A revised policy for Canada's energy frontiers introduced fiscal and management changes and enabling legislation, the Canada Petroleum Resources Act.

- The Petroleum Incentives Program Act and regulations were amended to provide for the orderly phasing out of PIP.

- The department implemented the National Conservation and Alternative Energy Initiative, to promote cost-effective conservation and renewable energy measures, and concluded cooperative program delivery arrangements with some provinces.

- EMR concluded an agreement with Prince Edward Island to address its long- and short-term electricity rate problems.

- The Minister visited China, Japan and western Europe.

- A five-year plan for energy research and development was approved. It supports government priorities for economic development and identifies the key role of energy in economic renewal and job creation.

- Petroleum exploration was at a record high: 11 500 wells were completed, compared with 9150 in 1984.

- As promised in the Western Accord, oil prices were deregulated on June 1, 1985.

- Despite the fall in Canadian crude oil prices, NewGrade Energy Inc. began work on a heavy oil upgrader in Saskatchewan.

- Construction of the Drummondville, St-Hyacinthe and Notre-Dame-du-Bon-Conseil lateral gas pipelines under the Quebec Natural Gas Laterals Program was completed.

- The Uranium Resource Appraisal Group confirmed that Canada has become the world's leading producer of uranium and is still the world's leading exporter of uranium.

- Uranium export contract review procedures were streamlined, permitting a shorter processing time. Contract reviews were up 50 per cent over the previous annual average.

- The uranium and Nuclear Energy Branch has enlarged Canada's role in the activities of the Nuclear Energy Agency in Paris and the International Atomic Energy Agency in Vienna, particularly with respect to uranium assessment, CANDU prospects in developing countries, and future directions for the agencies.

- Agreement was reached with provincial officials on the distribution of responsibility for low-level radioactive wastes. The Uranium and Nuclear Energy Branch assisted the Minister of State (Mines) in his initiative to resolve the Port Hope waste problem.

- The Canada Oil Substitution Program was terminated in March 1985. During its lifetime, approximately 988 000 households converted from oil to alternative energy sources, mostly electricity and gas.

- The Natural Gas Fueling Station Contribution Program met its target of 125 stations. These stations are receiving grants to offset part of the costs of setting up natural gas fuel stations.

- Project **MILE**, the first Canada-wide comprehensive field trial of methanol in large engines, was started. It covers every practical aspect of this application of methanol.

- In November and December 1985, in conjunction with major Canadian oil producers, Canada participated in a test of the International Energy Agency (IEA) Emergency Oil Sharing System. This test involved the 21 member countries of the IEA in a simulated crude oil supply disruption, and the redistribution of supplies among member countries in accordance with agreed priorities. Oil companies taking part described the test as the most successful of the five tests to date.

- The Petroleum Incentives Administration began gradual phase-out of the Petroleum Incentives Program and the Canadian Ownership and Control Determination Program.

- The Canada Oil and Gas Lands Administration announced that a very large flow of oil was obtained during initial tests of the first delineation well I-65 in the Amauligak formation in the Beaufort Sea. Tests indicated reserves of 111 million cubic metres, the greatest production potential ever recorded for a single well in Canada.

- The Norman Wells expansion project was largely over in 1985. A new pipeline transports oil to the south at a rate of 3000 cubic metres a day.

- Oil produced in the High Arctic was first shipped south in August. The Bent Horn project produced and shipped 16 800 cubic metres of oil from Cameron Island through the Northwest Passage to a refinery in Montreal.

- The final report of the Royal Commission of Enquiry into the *Ocean Ranger* disaster, published July 2, 1985, presented 70 recommendations on offshore safety on the east coast. About 75 per cent of these recommendations had already been wholly or partly implemented by the time the final report was presented.

- In conjunction with east coast oil and gas associations, COGLA undertook a project to produce and test the prototype of an evacuation system for drilling rigs. Named PROD (Preferred Orientation and Displacement), this system of launching lifeboats by a swinging boom was built in Canada from a British model.

A Natural gas fueling station.

- Consultations were completed on the discussion paper *The Canadian Minerals and Metals Sector: A Framework for Discussion and Consultation*, and the Minister presented a report on his findings at the September 1985 Mines Ministers' Meeting in Charlottetown.

- Mineral development agreements with British Columbia, Ontario, Quebec and Prince Edward Island, were signed and implemented; an amendment to the agreement with Nova Scotia allows for the transfer of selected federal projects to the province.

- The controlled-use approach to asbestos was promoted internationally. A convention on the safe use of asbestos was being prepared by the International Labour Organization.

- A comprehensive report on the lead and zinc industries was issued.

- A program was set up so smelters could meet stricter sulphur dioxide emission standards while maintaining competitiveness. EMR is on the federal team, working with the provinces and the smelting industry.

- Construction of a $33 million circulating fluidized bed boiler at the Chatham, N.B. generating station was almost complete.

- The Geological Survey of Canada reassessed undiscovered oil resources in the Western Canada Sedimentary Basin, and made the first discovery off Canada's west coast of a large sediment-hosted sulphide deposit on the ocean floor comparable to mineral deposits mined in Canada.

- Off the east coast, deep seismic transects were completed and geological interpretations made. A major aeromagnetic survey was carried out off Newfoundland in cooperation with petroleum companies.

- The first season of geological and geophysical investigations from the floating ice island in the Arctic Ocean northwest of the Arctic Archipelago was successfully completed.

- A cooperative deep seismic survey with university and industry participation was made of the Peace River Arch area in northern Alberta.

- Canada became a full participant in the Ocean Drilling Program and took part in several successful cruises including one in the Labrador Sea—Baffin Bay area.

- Surveys and Mapping Branch launched the fifth edition of the *National Atlas of Canada* in January 1986.

- Surveys and Mapping Branch was active in developing three projects for Expo 86, including the *Canada in Motion* map pack; the Vidiwall; and a Telidon component entitled "Geographical Facts from *The National Atlas of Canada*".

- Surveys and Mapping Branch participated in the Committee for Original People's Entitlement (COPE) Native Land Claim Settlement and the Manitoba Northern Flood Agreement.

- In anticipation of the launch of the French earth observation satellite SPOT, initial steps were taken to evaluate how data received might apply to topographic mapping.

- The ten thousandth map of the 1:50 000 scale National Topographic Map System was printed. Map 55E/13 shows the area around Eskimo Point, N.W.T., on the west coast of Hudson Bay.

- The Earth Physics Branch carried out important unscheduled studies of the Mexican earthquake and the Colombian volcanic eruption.

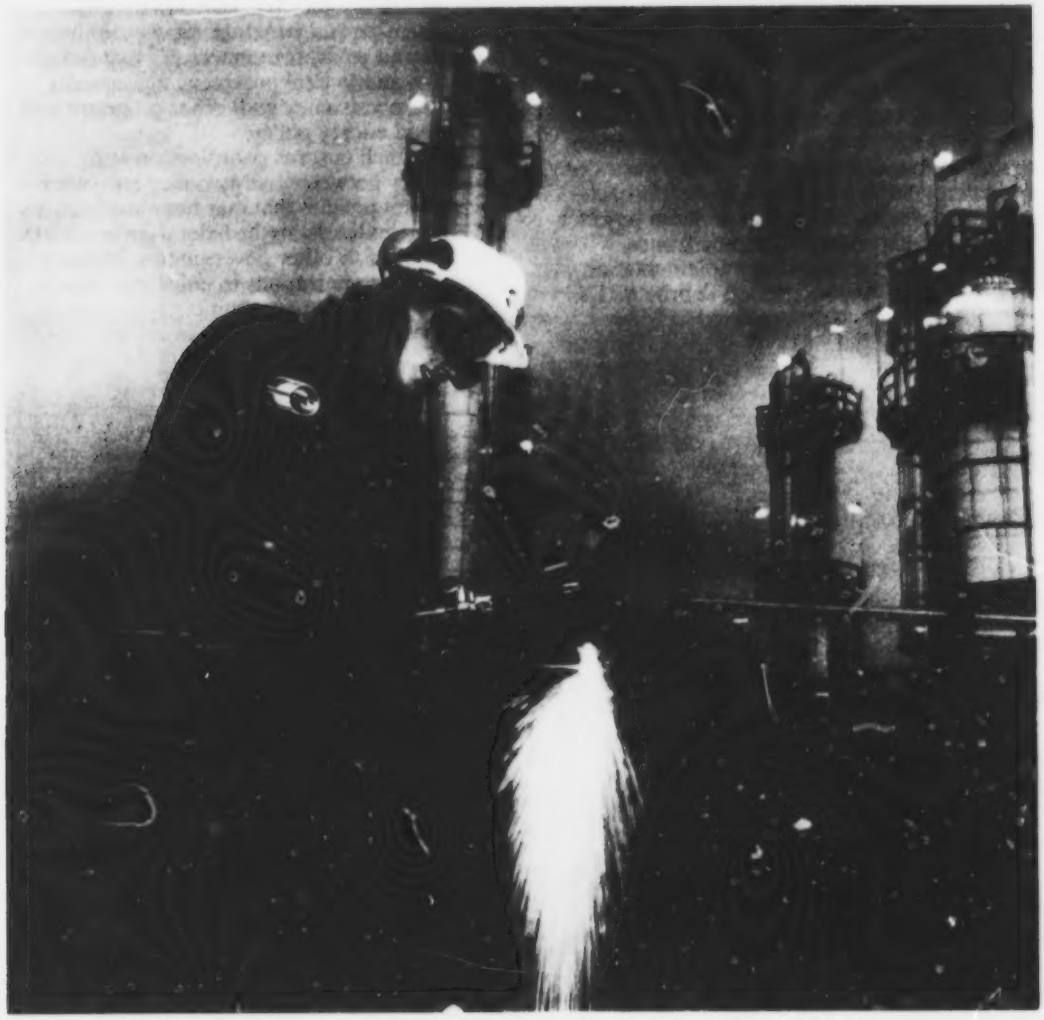
- Earth Physics Branch participated in an international electrical sounding across the Juan de Fuca Ridge and the Pacific continental margin, and a joint project with industry to monitor temperatures in an abandoned Arctic offshore oil well.

- Data were collected on seismicity and strong ground motion following the Nahanni, N.W.T. earthquakes in October and December 1985.

- The Canada Centre for Mineral and Energy Technology sponsored 14 technology transfer projects, valued at more then $10 million.

- Two different CANMET-developed underground diesel-emission reduction technologies were evaluated.

- A study sponsored by CANMET and the Mining Association of Canada said the mining industry wanted to cooperate on R&D projects with government, universities and other industry groups.
- A major five-year rockburst research project began under the Memorandum of Understanding on Rockburst Research between Canada and Ontario.
- Ground control research projects began in cooperation with Manitoba, Ontario and New Brunswick.
- The first CANMET Oil and Gas Conversion Contractors' Review meeting was a milestone in the transfer of CANMET-developed synthetic fuels technology.
- CANMET's hydrocracking demonstration plant in Petro-Canada's Montreal refinery was commissioned late in 1985.
- The Canada Centre for Remote Sensing participated in the design and construction of the European Space Agency's Earth Resources Satellite to be launched in 1989.
- Program definition and cost studies of a Canadian remote sensing satellite, RADARSAT, continued.
- A new satellite receiving station was constructed in Gatineau, Quebec to receive high-resolution data from France's SPOT satellite.
- The Technology Enhancement Program in the Maritime Provinces was completed, and a cooperative program transfers remote sensing technology to provincial resource management agencies in Saskatchewan.



The Canadian Occidental Petroleum LTD, Mazeppa natural gas processing plant near High River, Alberta.

ENERGY PROGRAM

ENERGY POLICY, PROGRAMS AND CONSERVATION SECTOR

In a January reorganization of the Energy Program, the former Energy Policy Analysis Sector and three branches of the former Conservation and Non-Petroleum Sector were amalgamated to form a new sector, Energy Policy, Programs and Conservation. As the name implies, there is a continuing policy analysis component and a significant program delivery component in the new structure.

During 1985-86 energy policy attention focused on implementation of the Western Accord and Atlantic Accord, and on the development, negotiation and announcement of two major additional policies: Canada's Energy Frontiers (October 30, 1985) and the Agreement on Natural Gas Markets and Prices (October 31, 1985). The Energy Policy Analysis and Energy Commodities Sector worked closely on these policy changes throughout this period.

On June 1 regulatory controls on domestic crude oil pricing were lifted and some federal taxes and charges were eliminated or phased out, as provided for in the Western Accord (March 28, 1985). Controls were also lifted on short-term oil exports.

From July to March, and particularly between January and March, when world oil prices dropped dramatically, considerable attention was given to monitoring the industry's response to oil deregulation, particularly its approach to marketing crude oil and petroleum products on both the export and domestic fronts.

In the first year following implementation of the Atlantic Accord, signed February 11, 1985, the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board, which will manage all oil and gas activities in the waters off Newfoundland, was established; the $300 million Canada-Newfoundland Offshore Development Fund to help the province develop the necessary infrastructure for oil and gas development was established; and enabling federal legislation to implement the accord was introduced in the House of Commons.

Canada's Energy Frontiers establishes a stable management regime, a profit-sensitive royalty system, nondiscriminatory and regionally balanced exploration incentives and fair Canadianization requirements. Enabling legislation, the Canada Petroleum Resources Bill was tabled in the House of Commons in December 1985.

The Agreement on Natural Gas Markets and Prices established interim measures to begin decontrolling natural gas pricing. The agreement provides a framework for making necessary changes over a one-year transition period, to November 1, 1986, including review of pipeline services by an independent three-member panel, and an extensive series of hearings by the National Energy Board concerning such issues as the export surplus test and market access for producers and consumers.

The major event during the year was the May 1985 budget announcement of the National Conservation and Alternative Energy Initiative (NCAEI), which shifts emphasis away from costly grant programs to more cost-effective information and demonstration programs. Memoranda of understanding were concluded with several provinces to detail cooperative arrangements for the implementation of the NCAEI.

Energy Strategy Branch

The branch provides analysis and advice on federal energy policies, strategies and activities to keep the Government of Canada fully aware of energy developments. It assesses adjustments to broad energy policy in response to government direction and trends in energy supply, demand and price. It monitors existing energy programs and federal-provincial agreements to ensure consistency with other programs and with broad energy policy.

The branch ensures coordination and consistency between energy policy and other government policies that may have implications for energy, and explains the federal government's energy policy to other governments, industry and private organizations to enlist their cooperation. It evaluates government programs in the petrochemical, refining, conservation and alternative energy areas; plans, develops and implements policy on Canadianization and Crown corporations; evaluates government electrical and nuclear programs; and analyzes the impact of energy policy on conventional oil and gas projects.

In 1985-86 the branch, working closely with the Energy Commodities Sector, advised on major energy policy changes in response to the government's new policy directions and fluctuations in domestic and international oil supply and pricing. There was extensive discussion with industry and with provincial and territorial governments. Two major initiatives resulted, the policy statement Canada's Energy Frontiers, and the Agreement on Natural Gas Markets and Prices. The branch was also involved in implementation of the Atlantic and Western accords.

The branch processed Petro-Canada's corporate plan and capital budget in accordance with the requirements of that Crown corporation's legislation, and participated in an evaluation of the potential privatization of Petro-Canada. It provided advice concerning the indirect acquisition of oil and gas properties. It also acted as federal government contact for Co-enerco, an oil and gas company joint venture between the Canadian government and an association of cooperative financial and marketing institutions.

The branch also participated in work to realign AECL's activities along more commercial lines. The prospects for privatizing parts of AECL were reviewed and ways to reduce AECL's dependence on parliamentary appropriations to finance its R&D were considered.

The branch played an extensive role in evaluating the merits of possible CANDU exports to Korea and Turkey. As well, the branch helped review AECB's regulatory practices and procedures. The Canadian and world uranium industries and the trade implications of Canada's uranium further processing policy were studied.

In addition, the branch advised the Canada–Nova Scotia Offshore Oil and Gas Board and the Policy Review Committee of the Canada Oil and Gas Lands Administration on policy implementation. It provided advice on various resource-related aboriginal land claim issues, on new and existing expenditure programs, and on major oil and gas projects in the north and east coast offshore. It was also involved in activities related to electricity and other energy trade with the United States.

The SEDCO 706 oil rig off Newfoundland.

Financial and Market Analysis Branch

The branch plans, develops and maintains a federal energy taxation, pricing and incentives system that serves Canada's energy policy objectives of economic growth, self-sufficiency and energy security, enhanced opportunity, fairness and stability. It assesses the economic and financial impact of existing and proposed energy policies on individual companies and company groupings, the overall energy industry, federal and provincial governments, and Canada's broad energy objectives. It assesses the financial impact of existing and proposed energy fiscal policies on major new petroleum projects and assesses all aspects of existing and proposed energy taxation and incentive policies of the federal, provincial and foreign governments to ensure Canada's energy policy objectives are most effectively served.

The branch maintains an up-to-date energy statistics data base to forecast energy supply, demand and price and to monitor Canada's overall supply and demand balance. It also identifies trends in energy supply, demand and price in specific end-use markets and reviews the impact of new policy and program initiatives on those supply and demand balances and prices. The branch can also analyze how energy policies will affect economic growth, employment, inflation, the balance of payments, regional development and other macroeconomic variables.

In 1985-86 the branch helped implement the fiscal provisions of the Western Accord, especially zero PGRT on new production, and monitored and assessed the Western Accord's impact on jobs and investment. Energy revenue and investment estimates were prepared to assist in preparation of two federal budgets. The branch developed Exploration Tax Credit proposals to replace the Petroleum Incentives Program and assisted in preparation of the policy statement Canada's Energy Frontiers, released in the fall of 1985. It conducted fiscal negotiations and reviews of the Bi-Provincial Upgrader (Husky, Alberta, Saskatchewan and Canada), NewGrade Upgrader, Venture, Hibernia, and Syncrude expansion projects. New royalty proposals were developed and assessed for the frontier lands of the proposed Canada Petroleum Resources Act (Bill C-92), and related discussions were held with industry and the provinces.

The branch prepared an overall assessment of the impact on Canada of falling world oil prices. It developed and assessed alternatives to assist the oil and gas industry to cope with the international oil price collapse. It developed forecasts of Canadian energy supply, demand and balance under various world oil pricing scenarios and policy options, and monitored macroeconomic developments and the role played by the energy sector in Canada's economy.

International Energy Relations Branch

The branch manages and coordinates Canada's energy relations with other countries and international organizations. It ensures that the domestic energy policy process is fully informed of Canada's international interests and commitments and that Canada's position is fully explained abroad.

The branch also undertakes studies of the energy situations, industries, policies and programs of other countries as they relate to issues arising in Canada; tracks international energy, economic or technological trends affecting the Canadian energy situation; and studies international market conditions in relation to the potential for Canadian trade or aid activities. The branch administers the contribution agreement between EMR and the Canadian National Committee, World Energy Conference (CANWEC); and also executes the Minister's policy responsibility for Petro-Canada International Assistance Corporation (PCIAC).

International Energy Relations has two divisions: Bilateral and Multilateral Relations, and Special International Energy Projects.

In 1985-86, the branch prepared for the meeting of the International Energy Agency at the ministerial level and for the election of the department's Deputy Minister to the chairmanship of the agency's governing board. This function engages Canada in a central way in the activities of the IEA and its Secretariat.

The Minister visited the United Kingdom, Germany, France, Norway, Japan and China. Among foreign energy ministers coming to Canada and meeting with the Minister were the U.S. Secretary of Energy and the Chinese Minister of Water Resources and Electric Power. The branch began a new activity coordinating a group within the department to focus and guide departmental cooperation with various energy ministries in China.

The branch continued to work closely with PCIAC, reviewing and discussing various project proposals in developing countries, advising on budgets and corporate plans, and undertaking an assessment of the agency's mandate and activities since its inception. Studies were undertaken of energy policy in other countries of interest to Canada, and of the energy situation in some potential PCIAC client countries. The operations of CANWEC were reviewed, and assistance provided in the early stages of the organization of the World Energy Congress to be held in Montreal in 1989.

Energy Policy Coordination Branch

This branch plans and implements energy programs and services in support of the Minister's parliamentary functions and develops and carries out program planning, evaluation and information functions directed towards Canada's energy policy objectives. It prepares material for Question Period, parliamentary speeches and debates, including tabling of energy bills, and briefing required for appearances before parliamentary committees. It coordinates activities related to access to information and privacy, strategic policy planning and program evaluation, and prepares a monthly summary of energy developments in Canada and abroad. In 1985-86, the branch initiated a comprehensive inventory of announced intentions for oil and gas industry investments, acquisitions and cutbacks, in an effort to provide an information source to monitor the impact of the Western Accord and the oil price collapse. It also undertook a comprehensive update of the existing series of booklets which describe federal energy programs as they are delivered in each province and territory.

Energy Conservation Branch

The branch provides information, analysis and policy advice and delivers several programs relating to energy conservation. During 1985-86, the branch was involved in several major activities.

The Canadian Home Insulation Program, which ended on March 31, 1986, contributed up to $500 (one third of eligible material and labour costs) towards insulating any home built before September 1977. Over its lifetime, the program provided 2.4 million grants at a total cost of about $900 million.

As part of Energy Advisory Services, about four million publications were distributed during 1985-86. The HEATLINE, a toll-free telephone advisory service, helped more than 45 000 callers throughout Canada.

Energy conservation information was displayed in about 600 hardware and building supply stores in Atlantic Canada and a training program for store personnel helped them give better advice to consumers.

The Home Energy Program Division embarked upon a major initiative with the National Energy Conservation Association (NECA) to enhance the scope and improve the quality of residential energy conservation retrofit work. Development and implementation of a retrofit energy conservation contractor warranty program to be operated by an independent nonprofit corporation was also initiated.

The Federal Energy Management Program has helped reduce federal energy consumption by 24 per cent over the past nine years, representing a cost avoidance of $192 million in 1984-85 alone and accumulated savings of some $872 million since 1975-76. FEMP's major initiatives consisted of upgrading facilities to make buildings more energy efficient; off-oil investments that have displaced more than 160 000 cubic metres of oil in federal operations; building surveys to identify conservation opportunities; information dissemination; and training programs.

Enerdemo-Canada supports innovative demonstration projects of the energy management industry and energy consumers. The program supported 25 conservation projects at a cost of more than $4 million in 1985-86.

Across Canada, home buyers are discovering the comfort and value of R-2000 homes.

The Technology Transfer and Demonstration Programs Division, in cooperation with the Canadian Home Builders' Association, began in 1984 to implement the second phase of the Super Energy Efficient Home Demonstration Program (R-2000 Home Program). The objective is to stimulate demand for super energy efficient housing and to ensure it is available on a commercially viable basis in the absence of continued government support.

The Buildings Energy Technology Transfer Program disseminates practical knowledge on energy-efficient building construction, operation and retrofit. The program is implemented in cooperation with the Canadian building industry and trade and professional associations.

The Canadian Industry Program for Energy Conservation, a network of 14 voluntary energy management task forces, saved the energy equivalent of 12.5 million cubic metres of oil during 1985 and exceeded its 1972-1985 energy-efficiency improvement target of 23 per cent. Additional energy conservation task forces have been formed for health care facilities, the distributive trades, office buildings, agriculture, postsecondary schools and the hospitality industry. Regionalization of task forces began during this period.

The Atlantic Energy Conservation Investment Program was designed to improve and encourage energy efficiency in the private sector of the Atlantic Provinces by funding up to 50 per cent of the eligible capital cost of energy conservation retrofit projects. The program was phased out during 1985-86.

The Canada Energy Audit Program, which terminated on March 31, 1986, provided free energy audits, financial assistance for consulting services, and energy management seminars and workshops to privately owned industrial, commercial and institutional organizations.

The Industry Energy Research and Development Program encourages the development of products, processes, equipment or systems to increase the efficiency of energy use throughout industry. Funding is available for up to 50 per cent of eligible costs associated with approved research and development projects undertaken by Canadian companies. Twenty-nine projects were active during 1985-86.

The Accelerated Capital Cost Allowance—Class 34 Program is a fast write-off program. Since its inception in 1976, investments by industry accepted under this program have saved the equivalent of about 800 000 cubic metres of oil annually.

The Energy Management and Technology Transfer Program assists industry, commerce and institutions to reduce energy consumption by increasing their general awareness and technical knowledge of energy conservation practices and technologies. The program has developed a series of seminars and workshops on energy management which will be conducted nationally and regionally. In support of these, a series of technical manuals and case studies is being developed on specific subjects (HVAC, combustion, boilers, and so on). In 1985-86 the program sponsored 15 seminars and workshops and published 14 technical manuals.

Renewable Energy Branch

The Renewable Energy Branch is responsible for the development and coordination of renewable energy policies, the implementation of renewable energy programs, and the monitoring of renewable energy technologies and associated industries. During 1985-86, the Renewable Energy Division became a branch of the Energy Policy, Programs and Conservation Sector.

Several programs also were restructured during this period resulting in more streamlined and integrated research, development and demonstration (RD&D) programs. The branch now has four major programs: the Bioenergy Development Program, the Alternative Energy Development Program for P.E.I., the Remote Community Demonstration Program and the Solar Energy Development Program.

The Bioenergy Development Program was expanded to include bioenergy demonstration projects to complement the program's previous research and development mandate. The program supported more than 50 RD&D projects with approximately $6 million. As part of the BDP's increased emphasis on industry involvement, and information and technology transfer, industry was asked for project proposals to cost share in R&D projects. Several projects are now under way. A major workshop, Energy From Municipal Waste, was also held.

The Forest Industry Renewable Energy (FIRE) Program, which supports the installation of nonresidential bioenergy systems, approved five new projects during 1985-86, with expenditures of $10.5 million. As of March 1986, the program is winding down, and no new projects are being approved. Since its inception in 1978, the program has approved 180 projects which are expected to displace the equivalent of 1.4 million cubic metres of oil a year. The program has been effective in generating private sector investments. It is expected that more than $640 million will have been invested by the private sector in addition to $98 million of EMR funds.

As part of an Economic and Regional Development Agreement with Prince Edward Island, the Alternative Energy Development Program administered 25 projects this year with $1.5 million in EMR contributions. Under this joint federal-provincial initiative, funds are available to support industrial and commercial bioenergy conversions and to encourage development of a wood supply infrastructure. The Biomass Energy Consulting Advice Program, supporting businesses in assessing the technical and economic aspects of a biomass energy system, was established to support the ongoing Biomass Conversion Program.

The Remote Community Demonstration Program's demonstration and information transfer phase became fully operational in 1985-86. Five demonstration projects were started and a major conference on alternative energy sources was held in Newfoundland.

An additional 30 projects involving a diverse range of alternative energy and energy conservation technologies are planned. These projects will demonstrate how energy can be used more efficiently in remote communities and how supply alternatives (often locally available renewable energy resources) may be used to reduce energy costs and improve the security of long-term energy supply.

The study phase of the program ended with the publication of the last of its 72 remote community energy option studies and eight regional energy overviews.

The Solar Energy Development Program was expanded during 1985-86 to include support for RD&D projects in active and passive solar, photovoltaics, wind and geothermal energy. To enhance the effect of this program on the renewable energy industry, extensive planning workshops were held to ensure industry's needs are met. Following consultations, a major call for R&D projects was issued, and nearly 200 proposals were received.

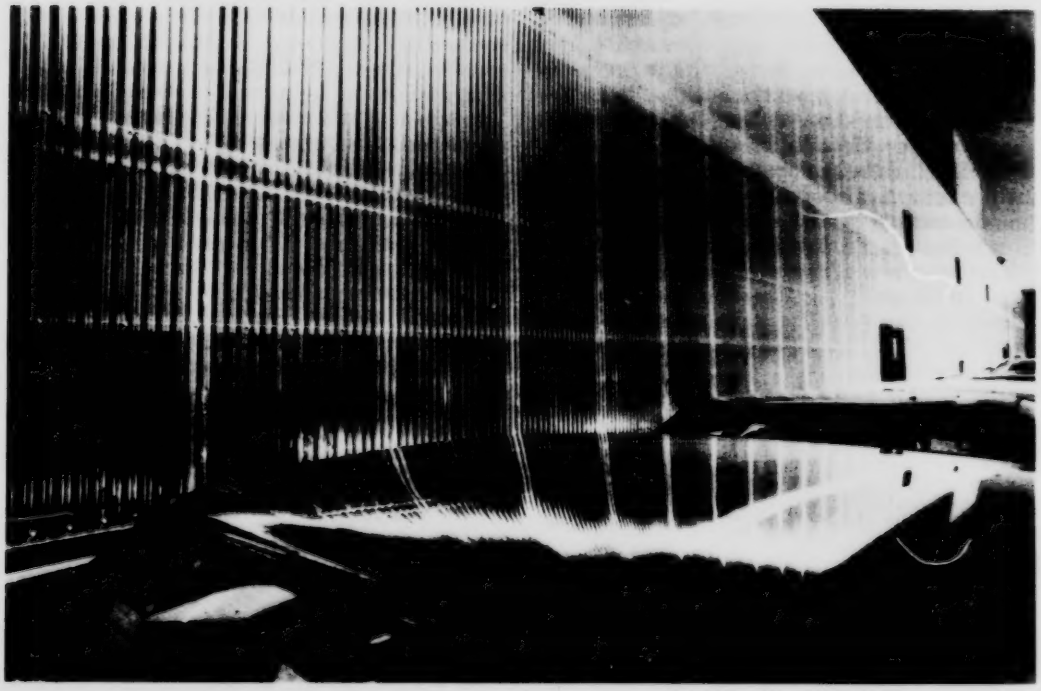
Several technical advisory committees were established within the industry and scientific communities to help evaluate these projects. To encourage continuation of high-level R&D, and to provide testing and development services to the industry, the program also helped establish several centres of expertise.

The expanded SEDP is now fully operational, and 20 R&D and 75 demonstration projects received approval during 1985-86. Under the Solar Domestic Hot Water Demonstration component, more than 1500 residential solar systems were installed. Total EMR expenditures for the SEDP during 1985-86 were $6 million.

Regional Operations Branch

The branch manages regional delivery of sector programs through Conservation and Renewable Energy Offices (CREOs) located in each province and territory, and contributes to the negotiation of cooperative arrangements with provincial and territorial governments for the joint management and delivery of the National Conservation and Alternative Energy Initiative. Working to complete these negotiations, the branch is responsible for promotion of NCAEI programs, evaluation and approval of associated projects, and implementation of technology transfer plans in the regions. The branch also represents the department and provides regionally sensitive advice for departmental policy formulation and program development.

During 1985-86, the branch assisted in concluding the Canada Oil Substitution Program (COSP), which officially ended on March 31, 1985, and administered the phase-out, in May 1985, of the Atlantic Energy Conservation Investment Program and the Canada Energy Audit Program. The number of COSP employees was reduced without laying off permanent employees. The CREOs continued regional activities to demonstrate and disseminate information on energy-efficient technology and methods. One noteworthy event was the workshop held in Corner Brook, Newfoundland to exchange information on energy efficiency in remote communities. During the year, CREOs responded to more than 100 000 enquiries from the public.



A solar air heating system at the Ford auto assembly plant in Oakville, Ontario.

Two pumps at oil wells in the Viewfield oil field south of Stoughton, Sask.

ENERGY COMMODITIES SECTOR

The Energy Commodities Sector, created January 6, 1986, combines the Electrical Energy Branch, the Uranium and Nuclear Energy Branch and the Transportation Energy Division of the former Conservation and Non-Petroleum Sector, with components of the former Petroleum Sector. This places six branches and one division, corresponding to the various industry sectors and governmental responsibilities, under one central sector able to provide specialized and technical advice on a wide range of policies, issues and programs.

The sector is concerned primarily with energy production, allocation, transportation and marketing, both at home and abroad, in the areas of oil, natural gas, electricity, and nuclear energy. Its operating units and specialized personnel monitor and administer programs that have a major impact on energy consumers — whether industry or individuals.

Petroleum Resources Branch

The branch provides analysis and advice for the optimal development of Canada's petroleum resources. It reports on oil and gas exploration, conventional reserves and delivery procedures for domestic and foreign sources, enhanced recovery, oil sands and undiscovered resources, and management of heavy oil agreements and federal research programs.

Major activities during the year include a program to monitor and certify Petroleum Gas Revenue Tax exemptions under the Western Accord, and the economic assessment of the upward-revised, undiscovered remaining potential for conventional light oil in western Canada. Petroleum exploration during 1985 was at a record high in Canada: 11 500 wells were completed, compared with 9150 in 1984. Lower world oil prices at the end of 1985 and the beginning of 1986, however, are expected to constrict future activity.

Oil Branch

The Oil Branch was created in the past year by incorporating elements of Oil Supply, Petroleum Utilization, and Oil Pricing and Compensation branches following oil price deregulation in June 1985. Its mandate includes: collecting, analyzing and reporting on both the prices paid by Canadian refiners for offshore and domestic crude oil, and the current and future availability of domestic and foreign crude oil and products; oil product marketing and downstream operational economics; and providing technical advice on oil transportation, refining, upgrading and the petrochemical industry.

The branch was restructured while the oil market was changing. Oil price deregulation, followed within a few months by a collapse in world oil prices, resulted in a 55 per cent fall in the average domestic light crude price to about $107 per cubic metre ($17 a barrel) by April 1986. During this period, a sophisticated crude oil price monitoring system was created to analyze and report on domestic and imported crude oil prices.

International oil market developments, including the activities of OPEC, the International Energy Agency and the numerous reports from the international oil industry and market analysts, were monitored closely to ascertain the most likely course of world oil supply, demand and prices in the near and long term.

Although Canadian crude oil production capacity increased 5 per cent (12 400 cubic metres per day) last fiscal year, actual production increased by only about 1 per cent. Following deregulation, Canadian crude oil exports, which were increasing, rose from 23 per cent of production in 1984-85 to 31.5 per cent in 1985-86. However, this was not sufficient to overcome the effect of weak domestic demand, and resulted in increased shut-in.

The sharp decline in the cost of producing crude oil reversed the downward trend in refinery margins but competitive market forces will likely suppress gains until product demand strengthens. A further reduction in refining capacity in 1985 helped to increased average refinery use to the 80 per cent level.

Despite the fall in oil prices, NewGrade Energy Inc. began work this year on a 7950 cubic metres per day heavy oil upgrading refinery project in Saskatchewan. Also, in the fall of 1985, Interprovincial Pipe Line Limited added 25 000 cubic metres per day capacity to its system at a cost of $87 million.

Natural Gas Branch

The branch administers programs and policies to promote the expansion of domestic and export markets for Canadian natural gas. Sales of natural gas reached record levels in Canada in 1985 because it is a competitively priced, convenient and clean-burning fuel.

The Agreement on Natural Gas Markets and Prices, developed in cooperation with Energy Policy Branch, took effect on November 1, 1985. This agreement between the federal government and the gas-producing provinces, Alberta, British Columbia and Saskatchewan, implies lower prices for consumers and improved market access for producers.

The 12-month period from November 1, 1985 to November 1, 1986 was the transition time for realizing a fully market-sensitive natural gas pricing regime. While prices would continue to be prescribed by governments during this period, immediate steps were to be taken to enable gas consumers to enter into supply arrangements with gas producers at negotiated prices (direct sales), which would then be endorsed by governments in the context of the administered system. After this transition period, purchase and sale of natural gas will be negotiated freely, and prices will no longer be prescribed.

The Drummondville and St-Hyacinthe regions of Quebec have natural gas service for the first time as a result of a lateral pipeline constructed and brought into operation under the Quebec Natural Gas Laterals Program. Several towns in British Columbia and Ontario, including Blind River and Elliot Lake in northern Ontario, received natural gas service under the Distribution System Expansion Program.

Domestic natural gas prices have remained at approximately the same level since September 1982.

Export volume rose significantly as a result of policies initiated during the previous year allowing for negotiated pricing arrangements between U.S. importers and Canadian exporters. Although prices were falling, Canadian exporters were able to maintain the previous year's level of export revenue.

Uranium and Nuclear Energy Branch

This branch provides policy advice, information and analysis on the nuclear industry, the uranium industry and radioactive waste management. The branch coordinates the activities of the Uranium Resource Appraisal Group which regularly assesses Canadian uranium resource and production capability levels, publishing a formal report every second year. The 1984 assessment was completed during 1985 and results were made available to industry.

The branch has a leading role in the Uranium Exports Review Panel, which reviews export contracts and assesses whether they are consistent with the government's uranium export policy.

Policies were reviewed on the required further processing of uranium prior to export; the permissible level of nonresident ownership of uranium mining properties; and the feasibility and implications of the privatization of Eldorado Nuclear Limited.

The branch represents Canada internationally in the activities of the Nuclear Energy Agency of the Organization for Economic Cooperation and Development in Paris, and in the International Atomic Energy Agency in Vienna. A branch member is chairman of a joint effort of these agencies to prepare a biennial assessment of world uranium resources.

The director general of the branch chaired a special international, high-level committee to recommend the future direction and orientation of the Nuclear Energy Agency to the agency's steering committee.

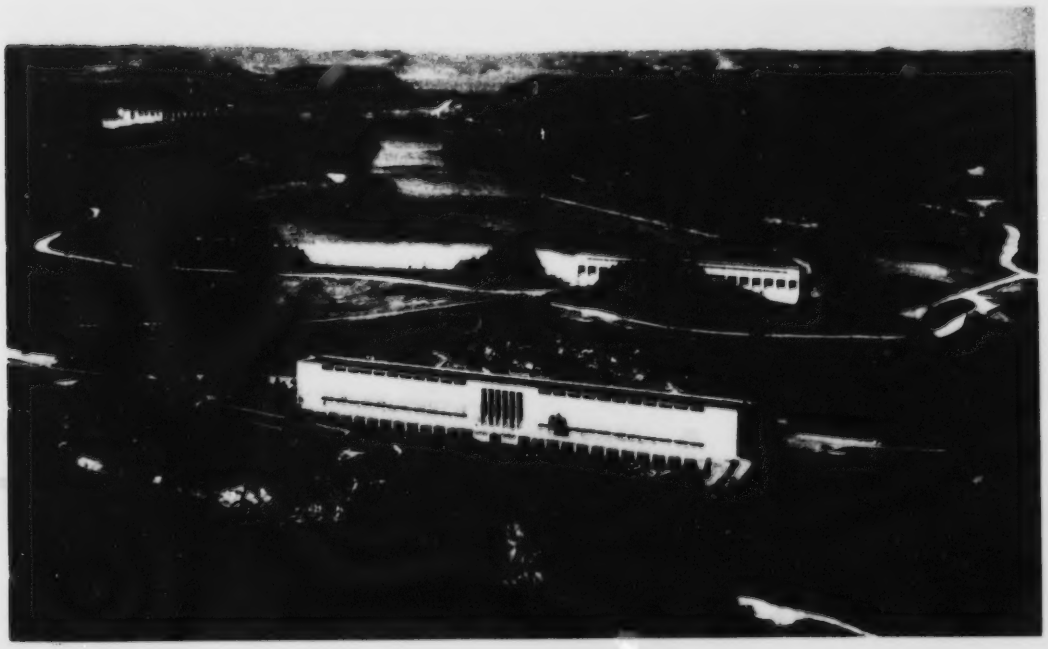
The branch worked closely with the Energy Policy, Programs and Conservation Sector and with Atomic Energy of Canada Limited on the marketing of CANDU in Turkey, Korea, Holland, Yugoslavia and Romania; local energy systems based on Slowpoke technology; and research reactor applications based on MAPLE technology. The branch took the lead in federal involvement with provincial nuclear power programs, and coordinated the federal government's approach to implementation of the Point Lepreau 2 CANDU project in New Brunswick.

The branch led policy development for dealing with radioactive waste issues. It contributed guidance to AECL's research and development work on storage of irradiated fuel waste, and CANMET's work on long-term effects from uranium tailings. Several small cleanup projects of low-level radioactive waste were completed, including one in Surrey, B.C. Policies were finalized for handling large quantities of low-level radioactive waste in the Port Hope area. Discussions with British Columbia and Ontario on jurisdictional issues continued and a final resolution was imminent at year-end.

Electrical Energy Branch

The branch provides policy advice, information and analysis on the electrical industry in Canada. Advice is complemented by developing, negotiating and managing agreements with electrical utilities, provinces and industrial organizations. The branch also provides policy advice on the role of electricity in the context of total energy supply, and considers priorities to develop domestic and export markets and to improve the efficient use of electricity.

Agreements managed by the branch included Lepreau 1 financing, The Coleson Cove (New Brunswick) Compensation Agreement, the Coleson Cove Conversion Study, and the Nelson River Transmission Agreement.



Aerial view of the Cap-Chat dam in Quebec.

The branch collects and distributes information on industry activities and future plans, and publishes *Electric Power in Canada*, *Electricity Rates in Canada*, and Canadian and regional main electric transmission maps.

Work in 1985-86 involved electricity prices on Prince Edward Island, B.C. Hydro access to California, privatization of the Northern Canada Power Commission, regulatory reform, federal water policy, the Limestone hydro project, and electricity exports to the United States.

Transportation Energy Division

Program objectives in 1986, the final year of the Voluntary Motor Vehicle Fuel Consumption Program, have been met. Studies have shown that new automobile fuel consumption could be reduced by 1 to 3 per cent per year for the next four model years. This reduced consumption, combined with the continued retirement of older, less fuel-efficient vehicles, will result in a reduction of gasoline demand by 6.43 million cubic metres a year by 1990. Fuel consumption programs have been developed and are under review.

This division encourages conservation through the Pro-Trucker program, an information transfer program for the trucking industry, successfully launched in 1985-86.

Under the Natural Gas Vehicle Program, 7542 grants had been provided as of March 31, 1986, and 125 applications had been approved under the Natural Gas Fueling Station Contribution Program.

Energy R & D funds cosponsored a Chrysler Canada study on propane. A second-generation propane conversion kit, made in Canada, will be available for installation on new automobiles. R & D funds also supported creation of a centre for research on the use of natural gas for transportation, at the British Columbia Research Council.

Project MILE, a demonstration project using methanol to fuel large engines, began in 1985-86. The project covers every practical aspect of methanol applications in large engines, and is the first Canada-wide comprehensive field trial in this area.

The Transportation Energy Division provided information to the Parliamentary Standing Committee deliberations on methanol and ethanol blends.

In June 1985 the division participated in a joint U.S.-Canadian seminar on alternative fuels in Windsor, Ontario.

Energy Emergency Planning Group

The Energy Emergency Planning Group provides staff support for the Energy Supplies Allocation Board and Canadian representatives to groups concerned with energy emergency planning in the North Atlantic Treaty Organization and the International Energy Agency.

Substantial progress was made during the year in developing plans for a National Emergency Agency for Energy. An organizational plan for both peacetime and wartime emergencies was approved, and detailed plans for implementation are being prepared.

Energy Supplies Allocation Board

In 1985-86 the board's main activity was participation in the International Energy Agency's Allocation System Test Number 5 (AST-5). Several months of preparation were required to develop procedures for Canada's major oil companies to participate. For the duration of the test, additional staff was required to process company data submissions. The test was described by companies as the most successful so far.

Time was saved and errors reduced by using computer programs to process data submitted by IEA, and by transmitting this data to Paris via computer, thus eliminating use of the Telex system.

Other ESAB activities included development of new manuals for both the Crude Oil and Products Allocation programs, continued progress in the Rationing Program, development of a computer system for the NATO Petroleum Planning Committee, and continuing participation on the Sub-Committee on Demand Restraint of the Inter-Provincial Advisory Committee on Energy.

PETROLEUM INCENTIVES ADMINISTRATION

The year in review marked a period of transition for the Petroleum Incentives Administration (PIA). The Western Accord of March 28, 1985 put the oil and gas industry on notice that the Petroleum Incentives Program (PIP) would terminate on March 31, 1986. Exploration and development activities undertaken after that date would no longer be eligible for PIP contributions apart from certain grandfathered frontier wells that will continue to qualify until December 31, 1987. Amendments to the PIP Act received royal assent on March 26, 1986.

A principal challenge in 1985 was to plan and implement the phase-out of PIP and the Canadian Ownership and Control Determination Program (COCD). Industry was consulted to make the program phase-out as fair and as simple as possible for them and to provide a smooth transition to the new fiscal regime.

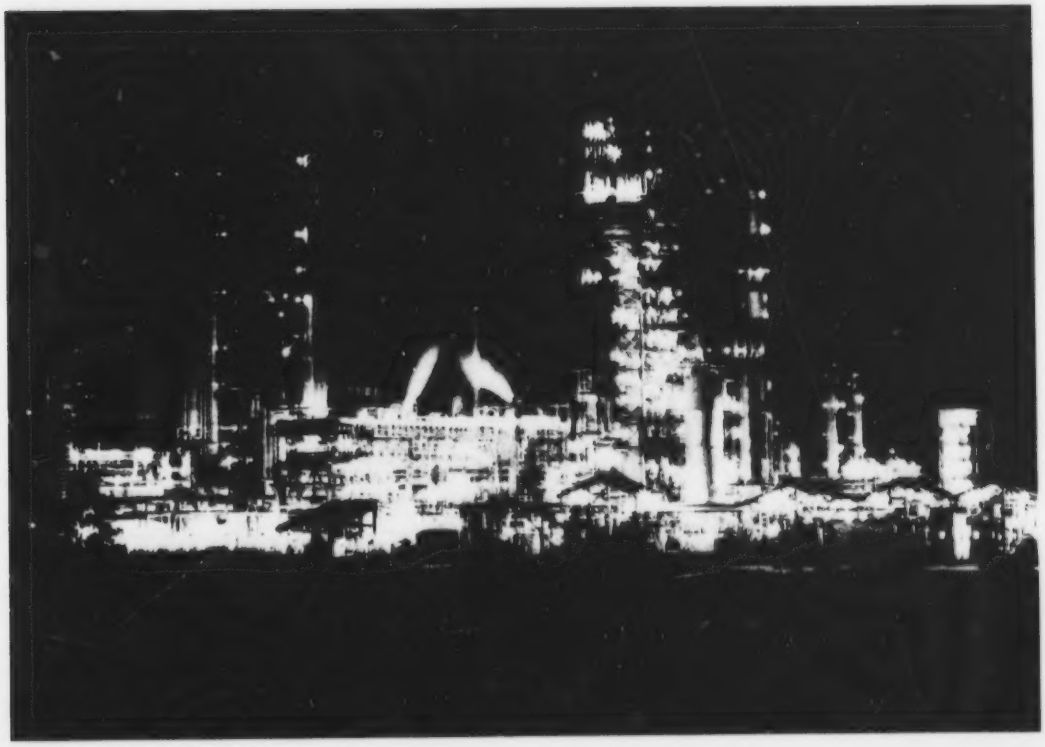
In July 1985 procedures were introduced to enable holders of COCD certificates that had been due to expire before March 31, 1986 to have their certified COCD status extended until that date. On August 29, 1985 the COCD regulations were amended to simplify the Canadian Ownership Rate (COR) procedure for those wishing to renew a COCD certificate.

Approximately 3000 applicants sent 5128 PIP applications during 1985-86, and $1.5 billion in incentives were paid. The COCD program issued 3671 certificates.

About 90 per cent of PIP incentives were paid to companies with the highest COR levels. Regional distribution* of the federal PIP budget is estimated at 49.2 per cent for activities on the east coast, 34.7 per cent for activities in the Beaufort Sea and Arctic Islands, 8.6 per cent on other frontier areas (including the Gulf of St. Lawrence and the Yukon), and 7.5 per cent on provincial lands (other than Alberta, which had its own incentives program).

PIA publishes a separate annual report on its program and activities.

*These figures are for the calendar year 1985, not fiscal year 1985-86.



Night view of the Ultramar refinery in St. Romuald, Lévis, Quebec.

CANADA OIL AND GAS LANDS ADMINISTRATION

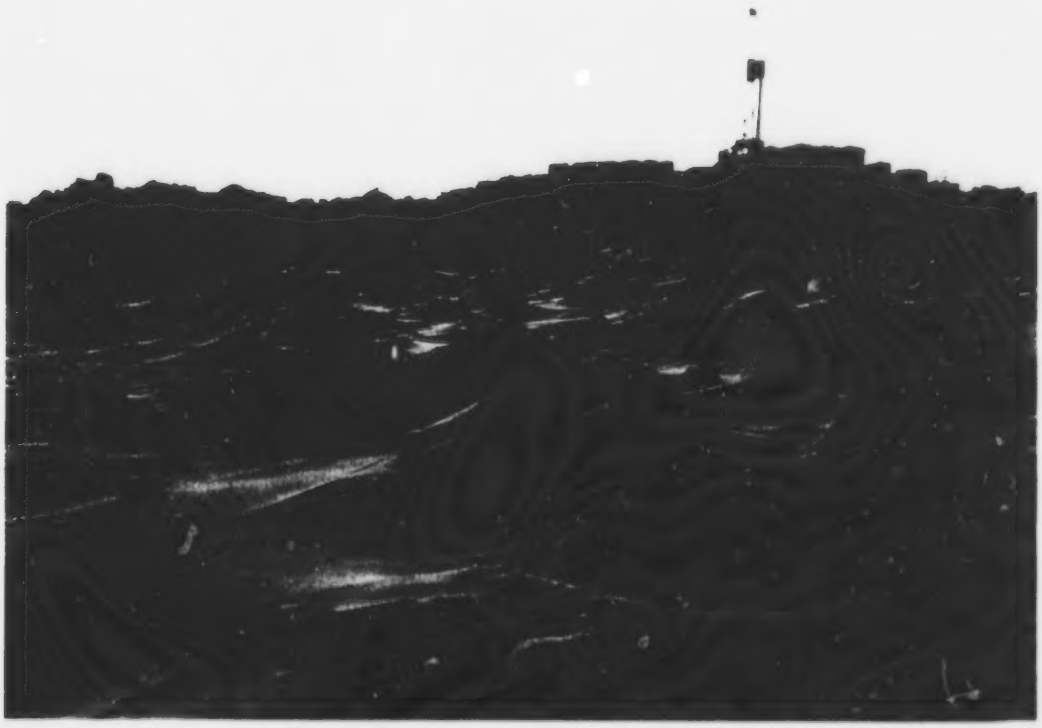
The Canada Oil and Gas Lands Administration (COGLA) is responsible for regulating activities relating to the discovery, development and production of oil and natural gas on the frontier lands. It aims to ensure that these activities benefit Canadians to the greatest extent possible in terms of both industrial impact and job creation and that environmental protection and safety standards are met.

COGLA reports to two departments: north of 60° it reports to the Department of Indian Affairs and Northern Development, and south of 60°, including the offshore areas, to the Department of Energy, Mines and Resources.

On October 30, 1985, the ministers of Energy, Mines and Resources and Indian Affairs and Northern Development announced a new frontier energy policy. The document, entitled *Canada's Energy Frontiers: A Framework for Investment and Jobs*, sets out a series of initiatives pertaining to resource management, royalties and Canadianization. Bill C-92 on Canada's petroleum resources, which replaces the Canada Oil and Gas Act of 1982 and provides a legislative framework for these initiatives, was tabled in Parliament on December 20, 1985.

On February 11, 1985, the Government of Canada and the Government of Newfoundland signed the Atlantic Accord, which established, among other things, the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board. The administration of oil and natural gas activities off the coast of Newfoundland and Labrador will soon be regulated by the Canada-Newfoundland Atlantic Accord Implementation Act, which passed first reading in both houses in February 1986.

On October 17, 1985, the two ministers announced the appointment of permanent members to the new board, which began its work in January 1986. Under the accord, the Canada-Newfoundland Offshore Development Fund was also established. The federal government will provide 75 per cent of this $300 million fund.



Oil rig – Beaufort Sea, Canadian Arctic.

In addition, the Government of Canada and the Government of Nova Scotia have begun a revision of the Canada–Nova Scotia Agreement on offshore oil and gas resources management and revenue sharing. The 1982 agreement served as a basis for legislation governing the management of oil and gas activities off Nova Scotia and the sharing of revenues generated by these resources. Detailed discussions were undertaken with the province on the possibility of concluding a new agreement.

In 1985, sixty-five exploratory and delineation wells were drilled in frontier regions, 20 per cent more than in 1984. Six discoveries were made off the east coast and nine discoveries were made in the North. Among the largest are Husky/Bow Valley's North Ben Nevis on the Grand Banks, Dome's discovery at Adlartuk in the Beaufort Sea and Esso's Tuk, located in the shallow waters of the Mackenzie Delta.

Mobil Oil Canada Ltd. submitted a development plan for the Hibernia project. At year end, the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board and the federal and provincial governments were studying the development plan and the Canada-Newfoundland benefits plan.

During the year, Mobil and its partners in the Venture natural gas development project announced that they had concluded agreements with two U.S. transport companies regarding the sale of natural gas. In July, Mobil and its associates submitted an application to the National Energy Board to export 8.5 million cubic metres of natural gas a day from the Venture natural gas field's three deposits.

A federal-provincial environmental assessment review committee examined the study on the environmental impact of the Hibernia project, prepared by Mobil Oil Canada and its partners. In early 1986, the committee submitted its report to the federal and provincial governments, and the Canada-Newfoundland Offshore Petroleum Board.

In 1985, another federal-provincial environmental assessment review committee studied the preliminary environmental assessment conducted by Chevron Canada Limited and Petro-Canada with a view to resumption of oil exploration activities in the territorial waters of the Queen Charlotte Strait, Hecate Strait and Dixon Entrance, off the coast of British Columbia. The review committee published its report on April 29, 1986. It recommends that exploration activities be resumed under well defined conditions.

COGLA continued to encourage petroleum industry initiatives that generate jobs and produce economic benefits for Canadians living in or near the frontier regions where oil and gas activities are carried out. In 1985, there were 1823 petroleum-related jobs in mainland Yukon and the Northwest Territories; in the Mackenzie Delta and Beaufort Sea, there were 3162 jobs; offshore Nova Scotia, the number of jobs totalled 2285; on the Grand Banks off Newfoundland and the Labrador Sea, there were 2856 jobs; in the Hudson Bay region, there were 351 jobs; in the Arctic Islands and the offshore region of the eastern Arctic, there were 251 jobs. Canadians held 96 per cent of these jobs.

MINERALS AND EARTH SCIENCES PROGRAM

MINERAL POLICY SECTOR

Major rationalization and restructuring of world mineral markets continued throughout 1985-86. The Canadian minerals and metals sector focused mainly on cost control and improved marketing.

Mineral Policy Sector concentrated on both the international situation and domestic concerns. New initiatives were developed to improve market access and knowledge.

Consultation Process

The Minister of State (Mines) completed consultations on his discussion paper, *The Canadian Minerals and Metals Sector: A Framework for Dicussion and Consultation.* He reported his findings to the provincial mines ministers at the September 1985 Mines Ministers' Conference in Charlottetown, and sought the concurrence of his colleagues on possible program and legislative changes. These are being reviewed in light of the Natural Resources Study Team recommendation to the Ministerial Task Force on Program Review on the development of a national mineral policy.

Mineral Policy Sector and Manitoba's Department of Energy and Mines jointly studied new financial mechanisms to help troubled mining communities. The discussion document was tabled at the Mines Ministers' Conference in Charlottetown.

Also at this conference, ministers accepted a recommendation on the part of the mining industry to study fiscal proposals. A joint federal-provincial-industrial committee was established to review proposals.

A pilot project leading to establishment of a national Mines Accident Data Bank is being developed with Alberta, British Columbia and Ontario.

Steps were taken to apply Mineral Policy Sector's knowledge of strategic minerals to the preparation of governmental contingency plans for possible supply disruptions.

The mining industry is interested in looking for exploitable sand and gravel deposits, and gold placers, but is uncertain about governmental regulatory powers and jurisdiction. The Minister of State (Mines) has approached the relevant provinces with a proposal that would remove this barrier to private entrepreneurship.

Significant taxation changes were made in response to industry recommendations, including improving flow-through share provisions, extending the fuel tax rebate and additional year, improving taxation rules on prospectors' share proceeds, establishing a new universal system of northern allowance deductions, and providing duty-free entry into Canada of certain equipment and supplies used in mining.

The Mineral Outlook '85 Conference was held in Ottawa in May. It focused on structural change and economic renewal, both domestically and internationally. Representatives from industry, government and the financial community presented papers.

Scooptram at Tantalum mine, Bernic Lake, Manitoba.

International Developments

Canada's future in mining and mineral processing depends on its success in responding to intense international competition for available markets. Mineral Policy Sector contributed through increased cooperation with industry, the provinces and organized labour on several fronts. The flow of information on mineral developments from Canada's foreign missions was strengthened, and its relay to provinces and industry was improved through a new weekly telexed report and a bimonthly review. Several missions were organized to leading mineral-producing and consuming regions of the world, focusing on asbestos and potash, to improve our knowledge of international supply and demand factors and to promote safe use of asbestos in developing countries. Representatives of industry, federal and provincial governments and labour participated.

The sector continued bilateral consultations with other mineral consumers and producers, including the European Economic Community, Japan, Korea and Australia, and began negotiations on a new memorandum of understanding with the United States Bureau of Mines to strengthen cooperation in mineral economics and engineering.

The sector participated in international initiatives to improve market transparency and intergovernmental consultations for specific minerals and metals. Priority continued to be placed on establishing the International Nickel Study Group. Canada took a leading role in a preparatory meeting in April and negotiations began in October. These meetings, involving more than 30 nickel-producing and consuming countries, are expected to lead to a new study group in 1986-87.

The sector, with representatives of other federal departments, participated in negotiations to resolve the crisis in tin following the collapse of market support operations under the International Tin Agreement. Unfortunately, these negotiations did not succeed and resolution may be left to the courts.

As part of the work of the Mining Association of Canada—EMR Sub-Group Task Force on Mineral Markets, regional forums on mineral policy were held in Toronto in March 1985 and Quebec City in January 1986. These forums, sponsored jointly by EMR, provincial natural resources departments, provincial industry associations and the Mining Association of Canada, involved representatives of governments, industry, labour and the provinces. International mineral issues and problems were discussed under the theme Meeting the Competition.

The sector participated in several initiatives to prepare for upcoming trade negotiations, both multilaterally through the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) and bilaterally with the United States. Continuing studies and discussions on tariff and nontariff barriers facing trade in nonferrous metals, in support of the GATT Working Party on Resources, seek to ensure that the problem of such barriers is addressed in the next round of multilateral negotiations. The sector also helped prepare bilateral trade negotiations through analyses and consultations on mineral resources. Participation continued in a range of other international meetings and activities, such as the International Lead and Zinc Study Group, UNCTAD's Fourth Preparatory Meeting on Iron Ore, the UNCTAD Committee on Tungsten and the OECD High Level Group on Commodities.

Mineral Development Agreements

Mineral development agreements subsidiary to economic and regional development agreements were entered into with Quebec, British Columbia, Ontario and Prince Edward Island. Greater emphasis has been placed on provincial initiatives and delivery for these agreements than for those signed in the previous fiscal year.

Energy, Mines and Resources Canada is now responsible for agreements with nine provinces. It is also a party to the Canada-Yukon Agreement on Mineral Resources, subsidiary to the Economic Development Agreement between the federal and Yukon governments, signed early in the fiscal year. As a result of a review of agreements with Nova Scotia, New Brunswick and Newfoundland, an amendment was negotiated with Nova Scotia, and amendments were initiated with New Brunswick and Newfoundland to transfer the delivery of selected federal projects to the provinces. An amendment was also initiated with Quebec to expand the scope of programs, including introduction of a program dedicated to defend and promote asbestos, without a change to the total funding level of the agreement.

Asbestos

The Government of Canada has affirmed that the industrial use of asbestos poses no undue risk to workers or the general public if regulations setting low-level exposure limits are properly enforced. This is important because mining and processing of asbestos contributes to the regional economies of the Eastern Townships of Quebec, northern British Columbia and Newfoundland. The Minister of State (Mines) chairs an Advisory Committee on Asbestos which includes provincial, industrial and labour representatives. It oversees and gives direction to major international initiatives to achieve a convention in the International Labour Organization on the safe use of asbestos, a coordinated response to the proposal of the United States Environmental Protection Agency to ban asbestos, and other efforts to explain why and how asbestos can be used safely and responsibly. Also, additional funding was announced for the Asbestos Institute beginning in 1986-87 to increase its level of activity domestically and internationally. The department produced the annual World Asbestos Survey, a unique marketing tool for the Canadian asbestos industry.

Nonferrous Smelters

Mineral Policy Sector completed a comprehensive study of Canada's nonferrous smelter industry with publication of *Canada's Nonferrous Metals Industry: Lead and Zinc.* The objective was to identify elements of a Canadian strategy to foster a viable and growing industry consistent with environmental goals. Results of the study were subsequently used in developing Canada's policies on, and responses to, the acid rain problem. The latter included a federal offer to financially assist the nonferrous metals industry to modernize and reduce sulphur dioxide emissions by 1994, subject to demonstrated need and equal funding from the provinces. EMR is participating in the federal-provincial-industrial negotiations to implement the Nonferrous Smelter Modernization Pollution Abatement Program.

Coal

The Coal Utilization Program introduced in 1980 supports demonstration projects to encourage the commercialization of technologies for efficient and environmentally safe use of coal.

Construction of a $33 million 22 mW circulating fluidized bed combustion unit at New Brunswick Electric Power Commission's Chatham generating station, using New Brunswick oil shale to capture sulphur in high-sulphur Atlantic coals, is almost complete. Commissioning is scheduled for July 1986.

Modifications are under way to prepare for combustion tests of coal-water fuel in a boiler originally designed for oil at Charlottetown, P.E.I. A successful demonstration of coal-water fuels was carried out with the cement industry in 1985-86.

A 10 000-hour materials-testing program for bubbling fluidized bed combustion at Point Tupper, N.S. was completed in 1985-86 and analysis of results will be available in 1986-87.

Funds provided to the Canadian Electrical Association to evaluate flue gas desulphurization technologies resulted in, among other items, an analysis of wet versus dry scrubbers, a demonstration of low nitrous oxide burner sorbent injection technology, and the advancement of slagging burner technology for low nitrous dioxide and sulphur dioxide emissions.

Mining Industry Employment Update

The sector prepares a quarterly report, *The Mining Industry Employment Update,* based on information from press reports, provincial governments and industry. The report outlines employment opportunities created in new mines and expanding facilities, reduced employment in closed and restructured operations, and highlights of collective agreements.

EARTH SCIENCES SECTOR

Headquarters staff provided management direction to the sector's four branches: the Geological Survey of Canada, Earth Physics Branch, Surveys and Mapping Branch and the Polar Continental Shelf Project; coordinated sectorwide programs, plans, policies and administration; and improved communications and administered the department's Research Agreements Program.

In response to recommendations of the Nielsen Task Force on Program Review for Major Surveys, the Geological Survey and Earth Physics Branch amalgamated at the close of this fiscal year to form a new, reorganized Geological Survey of Canada.

Geological Survey of Canada

The Geological Survey of Canada (GSC) ensures the availability of comprehensive knowledge, expertise and technology pertaining to the geology of the Canadian landmass and offshore areas. Included are mineral and energy resources and conditions affecting land and seabed use, as required to exploit mineral and energy resources effectively, use land efficiently, estimate Canada's resource base and formulate policies.

In 1985-86, GSC was made up of eight divisions; three of these, comprising about 40 per cent of the staff, are outside the National Capital Region.

The Atlantic Geoscience Centre, Dartmouth, N.S. carries out geological, geophysical and geochemical studies in Atlantic and Arctic offshore areas and obtains data used in the search for hydrocarbon resources, in resource evaluations, in marine environment protection, and in improving the safety of coastal and offshore engineering structures.

The Cordilleran Geology Division, with offices in Vancouver and at the Pacific Geoscience Centre, Sidney, B.C., studies the geology of the Cordilleran region and the adjacent Pacific continental shelf and margin. Results are used to assess mineral and hydrocarbon potential and aid in land use and environmental protection.

The Institute of Sedimentary and Petroleum Geology, Calgary, collects information on the sedimentary basins of western and northern mainland Canada, and the Arctic — regions which contain much of our oil, natural gas and coal resources. Estimates of Canadian potential oil and gas resources are prepared in cooperation with other federal agencies and a repository is maintained of samples, cores and other data derived from work done by the petroleum industry on the frontier lands.

Economic Geology and Mineralogy Division conducts geological studies of metallic and other mineral deposits to determine their distribution, origin and potential abundance, thereby facilitating resource exploration and policy formulation. The division provides analyses of rocks, minerals and ores needed by other GSC divisions.

Geological Information Division communicates results of branch scientific programs by preparing and publishing maps and reports, maintaining Canada's largest earth science library, and providing a public information system.

Precambrian Geology Division studies the bedrock geology of the mineral-rich Canadian Shield to provide data used by industry in the search for mineral deposits and by government in developing mineral policies. The division provides isotopic age and paleomagnetic determinations and petrological information for all parts of Canada.

Resource Geophysics and Geochemistry Division serves as a national centre for research and development into geophysical and geochemical methods used in the interpretation of geology and the search for mineral resources, and conducts systematic geophysical and geochemical surveys. Technologies developed are tested and made available to the private sector and government.

Terrain Sciences Division studies the geology of the unconsolidated materials of the landmass, processes that modify the landscape and hazards that may affect our use of the land. The division coordinates studies concerned with nuclear fuel waste management.

Major achievements during 1985-86 included completion of a comprehensive reassessment of undiscovered oil resources of the Western Canada Sedimentary Basin and the first discovery off Canada's west coast of a large sediment-hosted sulphide deposit on the ocean floor comparable to mineral deposits mined in Canada. Off Canada's east coast, deep seismic transects were completed and geological interpretations made of the data acquired. A major aeromagnetic survey was carried out in cooperation with a consortium of petroleum companies offshore from Newfoundland. The first season of geological and geophysical investigations from the floating ice island in the Arctic Ocean northwest of the Arctic Archipelago was successfully completed and plans made for further work in 1986.

The GSC coordinated a major seismic refraction survey of the Peace River Arch area using geology, geochemistry and geophysics to develop an understanding of how intrabasinal arches and troughs are formed. Such structures are economically important but are poorly understood. The survey employed equipment and personnel from six Canadian universities and the Earth Physics Branch.

The Office of Energy Research and Development (OERD) funded most of the survey, with support from two petroleum companies. OERD also funded a study of potential petroleum source rocks of the Williston Basin in Saskatchewan. Frontier Geoscience Program resources were used for shooting a seismic reflection line in the Mackenzie Delta designed to elucidate deep structural controls on the evolution of oil- and gas-bearing basins beneath the Mackenzie Delta and Beaufort Sea.

This was the first full year of Canadian participation in the Ocean Drilling Program (ODP). The Atlantic Geoscience Centre had staff on two cruises. The co-chief scientist for the Baffin Bay/Labrador Sea cruise was from the Atlantic Geoscience Centre also. ODP offers a chance to obtain the long sediment cores needed for worldwide stratigraphic correlation and thus complements work done under the Frontier Geoscience Program.

A GSC survey team at work.

Research studies of gold and platinum group metals and seafloor massive sulphides were emphasized. Recent work with platinum has resulted in widespread interest by industry and subsequent exploration programs. Mineral resource assessment work was completed for proposed national parks on Banks Island and northern Baffin Island and preliminary work for similar assessments was started in the Wager Bay – Southampton Island and Nahanni areas, Northwest Territories.

In British Columbia, studies continued of landslide characteristics in parts of the Columbia Mountains, of landslides in glaciolacustrine deposits in central parts of the province and geotechnical aspects of natural dams in the Selkirk and Coast mountains.

Icebergs are a serious threat to offshore oil and gas development. Several icebergs, large enough to scrape the ocean floor, were studied. The submersible *Pisces IV* examined seabed deformation. The results are applicable to assessment studies of proposed underwater pipelines or other conduits.

The Canadian Shield is an important source of minerals. Finding these resources requires increasingly sophisticated understanding of the highly complex geological history of this region. To obtain this information, field studies were carried out in many parts of the Shield. In the northwest, major regional studies focused on the Thelon Tectonic Zone and the Great Slave Shear Zone. The stratigraphy of the Goulburn Group was shown to reflect convergence and upshift along the Thelon Tectonic Zone. In Keewatin District, topical studies were initiated on a major shear zone near Wager Bay and on a volcanic-sedimentary sequence near Rankin Inlet, which comprises at least two major cycles of volcanism with intervening turbidite deposition.

Geoscientific studies funded under federal-provincial mineral development agreements, coordinated by GSC staff and principally carried out under contract, were conducted in the Atlantic Provinces, Manitoba and Saskatchewan. During the year GSC published more than 50 preliminary reports as well as several formal reports, Open File releases and maps resulting from these studies.

Dating rocks is an important tool in unraveling their history. The new Geochronology Laboratory became fully operational and the new chemistry laboratory is in routine operation. A major geochronological study of the eastern Abitibi Belt was started, to provide a firm basis for developing tectonic and metallogenic models of this important mineral-producing area.

One- and two-day forums held in Ottawa, Calgary and Vancouver gave industry and university staff and students the opportunity to see and hear about current GSC activities. More than 3000 visitors were attracted.

Surveys and Mapping Branch

As the national organization for surveying and mapping, the branch formulates and maintains national standards for surveying and mapping that support national economic development, respond to Canadian needs, reflect changing technology and contribute to the formulation of internationally accepted standards and practices.

In 1985-86 official marketing of the fifth edition of the *National Atlas of Canada* was launched. Maps of the *National Atlas of Canada* relating to the physical environment, socio-economic geography, natural resources and the historical development of the nation are designed to provide a better understanding and knowledge of the country's geographical characteristics. This year, the ten thousandth topographic map sheet at 1:50 000 scale was printed.

The branch was active in developing projects for Expo 86. An agreement was reached with Discover Canada Shops Inc. to sell the *Canada in Motion* map pack, a special package of four transportation network maps (road, rail, air and water) at Expo 86. Other projects include the Vidiwall, a bank of 108 video monitors incorporating *National Atlas* transportation and communications maps, specially adapted to use the Electronic Atlas system; and a 21-page Telidon information system project, "Geographical Facts from the *National Atlas of Canada*", which deals with popular facts in physical geography.

Treasury Board approved funding for surveys relating to the Committee for Original People's Entitlement (COPE) Native Land Claim Settlement and for work relating to the Manitoba Northern Flood Agreement totaling $9.6 million over the next eight years. In anticipation of the launch of the French earth observation satellite SPOT and under the arrangement negotiated with the Institut Géographique National of France, initial steps were taken to evaluate how data received might apply to mapping, in particular to revision to topographic maps.

The branch continued to review offshore activities regarding legal and geodetic surveys. It provides scientific and technical advice to federal and provincial government agencies, and consulting services in surveys and mapping for international development programs through the Canadian International Development Agency (CIDA).

Filming a mosaic of Canada with a camera fixed to the arm of a coordinatograph – Surveys and Mapping.

Geodetic Survey Division provides a national reference system through a network of geodetic surveys. This ensures that surveys done in any part of the country have the same frame of reference and define Canada's territorial limits in a global reference system. National geodetic data are available from a computerized file.

During 1985-86, the division worked to develop a new concept for positioning in Canada using Global Positioning System (GPS) technology. This concept, know as the Active Control System (ACS) would comprise 10 to 15 stations throughout Canada, each housing a GPS satellite receiver controlled by a microcomputer to monitor the tracking of all visible satellites. The resulting ACS will act both as a GPS satellite tracking network to determine regional orbits over Canada, and as 'base station' for differential positioning by various users. In addition to its impact on survey positioning, ACS is expected to become a major land, air and marine navigation technology of the future.

The division participated in the NASA Crustal Dynamics Project, involving Long Baseline Interferometric measurements, and the North American Datum 83 project, a comprehensive readjustment and redefinition of North American geodetic survey networks. Data needed to begin recomputation of the primary survey framework have been exchanged between Canada and the United States.

Topographical Survey Division produces topographic maps that serve a multitude of applications, including resource development, environmental protection and conservation, transportation and communications, defence and national security. The maps are an accurate visual representation and inventory of the earth's surface and artifacts, portraying relief elevations, natural features and major structures.

The entire country has been mapped at the reconnaissance scale of 1:250 000 in 920 map sheets. At 1:50 000, a larger scale, 325 first-edition sheets were produced in 1985-86, including the ten thousandth sheet. This increases the coverage of Canada at this scale to 79 per cent. At the same scale, 425 maps were also revised. Satellite imagery is being used extensively in revising 1:250 000 scale maps and to effect changes on the 1:50 000 series.

The Cartographic Data Processing System for the automated digitizing of the 1:250 000 series became fully operational, and 110 maps were converted to digital format. Projects to change digital topographic data continued with provincial survey and mapping agencies. The division participated in technical management of programs for federal-provincial flood damage reduction, and provision of technical advice and inspection on surveying and mapping projects under the auspices of CIDA in Egypt, Indonesia, Tanzania and Zimbabwe.

Legal Surveys Division, under the terms of the Canada Lands Survey Act, manages and regulates all surveys of frontier lands and maintains a parcel framework for registration of land interests, such as property and mineral rights, situated within frontier lands. The frontier lands consist of national parks, the Yukon and Northwest Territories, the offshore and 2300 Indian reserves. Work continued on automation of the Canada Lands Information System to safeguard the interests of land rights holders, particularly those of Canada's native people. Properties protected by these records exceed an estimated $15 billion.

The International Boundary Commission (Canadian Section) is a bilateral treaty organization that maintains and regulates the land and water boundary between Canada and the United States. Field maintenance continued along the New Brunswick — Maine, and British Columbia — Washington section of the boundary for a total of 130 km. On the Niagara River, a monument referencing the international boundary was relocated to facilitate development by the Niagara River Parks Commission. Along the Alberta-Montana boundary, a monument that interfered with an international airstrip taxiway was reconstructed to eliminate danger to both monument and aircraft.

Geographical Services Division researches and disseminates geographical information and produces aeronautical charts and publications. Maps in the *National Atlas of Canada* providing information on the physical environment, socioeconomic geography, natural resources and historical development are designed to provide a better understanding and knowledge of Canada's diverse characteristics. The atlas is used extensively in government and the private sector, as well as by educators, students and publishers. In January 1986 the fifth edition of the *National Atlas of Canada* was introduced. Two maps were produced for Parks Canada to celebrate the 100th anniversary of the national parks system (1885-1985): *Jasper National Park and Banff*; and *Kootenay and Yoho National Parks.*

More than 1300 aeronautical charts and related flight publications were produced for navigation and control of air traffic in Canada. The division provides cartographic support and advice to the Chief Electoral Officer as well as to EMR and to other government departments and agencies that do not have cartographic expertise. Geographical names reflect the history and culture of Canada. A data bank of 350 000 geographical names is maintained by the division to support mapping and the production of provincial volumes of the *Gazetter of Canada* series.

In response to the growing demand for digital geographical information, work continues on computerization of the National Atlas Information System, including work on the Electronic Atlas.

Reproduction and Distribution Division publishes data compiled by other Surveys and Mapping Branch divisions and sells them through authorized dealers in Canada and other countries on a cost-recovery basis. Custom-made reproductions of aerial photography and satellite imagery are available from the National Air Photo Library.

Technological advances included installation of a seven-colour Miller printing press. The press, equipped with a microprocessor-controlled inking system, will permit one-pass printing, including the backprint of topographic maps and similar cartographic products.

This year 2400 map titles were printed, 3 500 000 maps distributed, and 550 000 aerial photographs reproduced.

In the May 1985 federal budget speech, the government announced that the planned move of Surveys and Mapping Branch to Sherbrooke, Quebec, was deferred. Pending a further decision on the project, Treasury Board has provided funds and capital for existing operations at the Sherbrooke Institute of Cartography.

The Institute began operations in May 1985, and 24 professional staff were hired. They are engaged in a training plan covering advanced techniques in surveying and mapping and are carrying out projects for the exchange of digital topographic data with provincial survey and mapping agencies.

Earth Physics Branch

The branch provides geophysical knowledge on the framework, dynamic processes and hazards of the Canadian landmass and its offshore to meet the nation's economic safety, security and scientific needs. It operates national networks of geophysical observatories, carries out national geophysical surveys and contributes to the definition of international geophysical standards. During the year, the branch was involved in multidisciplinary studies to delineate Canada's offshore boundaries and frontier petroleum resources, and to manage nuclear fuel waste.

Highlights included unscheduled but important studies of two major geophysical events, the Mexican earthquake and the Colombian volcanic eruption; participation in an international electrical sounding across the Juan de Fuca Ridge and the Pacific continental margin and a joint project with industry to monitor temperatures in an abandoned Arctic offshore oil well; and the collection of remarkable data on seismicity and strong ground motion following the Nahanni, N.W.T. earthquakes in October and December 1985.

Seismology and Geomagnetism Division operates several seismographic networks across Canada to monitor earthquakes and determine seismic risk, and a network of geomagnetic observatories to monitor the earth's magnetism and forecast magnetic conditions that may affect human activities. The deep structure of the Canadian landmass and its offshore is probed using seismic and geomagnetic techniques and the division undertakes seismological research on the detection and identification of underground nuclear explosions. The division cooperated in university-industry-government seismic reflection or refraction surveys across the southern Cordillera, the Peace River Arch in Alberta and the Arctic continental margin. Cabinet approved new funds to modernize the Yellowknife seismological array used for test-ban research.

Gravity, Geothermics and Geodynamics Division conducts gravity surveys over the Canadian landmass and its offshore and maintains national standards for gravity measurements. It conducts regional geothermal studies, evaluates the potential for geothermal energy in Canada and investigates the distribution and physical properties of permafrost. It operates global dynamics observatories near Ottawa and Calgary, which contribute data to international agencies for earth rotation, polar motion, earth tides and crustal stability by measuring surface deformation and changes in gravity and groundwater levels.

This year 3000 new gravity stations and 8250 line-kilometres of marine gravity readings were added to the national gravity data base. A new apparatus for the absolute measurement of gravity was received and tested. Efficient methods were developed for producing customized coloured gravity maps, including maps of the horizontal gradient of gravity over Canada and North America. The division also carried out a contracted feasibility study for using the heat from the warm water of flooded coal mines in Nova Scotia, field studies of permafrost conditions in Cominco's Polaris mine, N.W.T., and the assembly of a new system for geophysical long-baseline interferometry, ready for a proof-of-concept experiment.

The Pacific Geophysics Division is part of the Pacific Geoscience Centre located at the Institute of Ocean Sciences near Sidney, B.C. It conducts a wide range of geophysical studies in the Canadian Cordillera and the adjacent offshore.

Geoscience studies conducted in the Juan de Fuca and Beaufort offshore boundary areas have given Canada the world-class information base required for bilateral negotiations. The division researched sulphide mineral deposits in the Juan de Fuca Ridge system and monitored earthquake hazards in the high-risk west coast region.

Massive landslide triggered by the October 1985 earthquake in the Nahanni area of N.W.T.

Research conducted by the polar continental shelf project.

Polar Continental Shelf Project

Polar Continental Shelf Project scientists study the paleoclimate and climatology of the Arctic Islands, the interrelationships of climate and vegetation, the modeling of glacier flow as related to past glacial periods, and the temperature of past and present ice sheets. The logistics arm of PCSP coordinates and provides support to scientific research groups working in the Arctic Islands and over the Arctic Ocean. Facilities at Tuktoyaktuk, at the mouth of the Mackenzie River, and at Resolute, on Cornwallis Island in the eastern Arctic, provide logistics support to scientific research between mid-February and October each year.

Base camp facilities established in 1984 on the drifting ice island in the Arctic Ocean were expanded while the camp was occupied from March 1 to September 17, 1985. Geophysical, geological and oceanographic studies were undertaken from the island.

Demand for PCSP support continues to increase. In 1985, a record 225 scientific parties were supported through the base camps at Tuktoyaktuk and Resolute.

RESEARCH AND TECHNOLOGY SECTOR

Canada Centre for Mineral and Energy Technology

CANMET maintained its role as the principal agency responsible for research and development in the mining, metals and fossil-fuel industries. CANMET's program is oriented to the needs of industry and, to a large extent, is guided by consultation with industry through the National Advisory Committee on Mining and Metallurgical Research, and with research establishments, professional and technical groups and private sector companies.

Transfer of technologies developed at CANMET and in the private sector continued to grow in importance. By year-end, fourteen major technology transfer projects sponsored by CANMET were in progress as part of the Program for Industry-Laboratory Projects (now Industrial Research Assistance Program—Laboratory Network). Total value of these projects, funded equally by the National Research Council and the private sector, exceeded $10 million. CANMET also assisted its client industries to use other assistance programs and sources of expertise. A study sponsored by CANMET and the Mining Association of Canada highlighted the mining industry's concern with productivity and its desire for coordination and cooperation within industry and also between industry, governments and universities.

Minerals

CANMET maintained a full program of research, development and technology evaluation in the fields of mining, processing, metal extraction and physical metallurgy.

The new Mining Research Laboratory at Elliot Lake was completed and occupied with research personnel in November 1985. A major rockburst research project began in accordance with the Canada-Ontario Memorandum of Understanding on Rockburst Research. Funding equivalent to $4.2 million by federal, provincial and industry sources will ensure this project continues for five years. Major research projects on ground control began in association with Manitoba, Ontario and New Brunswick, under federal-provincial mineral development agreements (MDAs).

The Canadian Explosive Atmospheres Laboratory continued to certify materials and equipment for use in underground mines, and to transfer diesel-emission reduction technology to industry. Three of these technologies, two developed by CANMET scientists, were evaluated under working conditions in underground mines.

The Canadian Explosives Research Laboratory evaluated 350 explosive materials during the year and completed its assessment of new international explosive testing methods promulgated by the United Nations.

Research programs undertaken by the Mineral Sciences Laboratories covered a variety of commodities and technologies. The application of biotechnology in the minerals industry focused on leaching base metal ores, the absorption of metals by microorganisms, and the impact of bacteria on mineral recovery processes.

Environmental concerns led to a research project with Canadian mining companies to improve technology for the disposal of sulphide tailings. Gold extraction technology has been advanced by the study of cyanide recycling procedures, alternative leaching systems, and novel purification and recovery techniques. Metallurgical application of plasmas was also reviewed.

CANMET has applied for a patent to fabricate dense, strong and durable hydrogen-ion-conducting solid ceramic electrolytes, for applications in hydrogen sensors, hydrogen pumps and hydrogen fuel cells. These also have potential use for radioactive environmental cleanup.

The Physical Metallurgy Research Laboratories devoted a significant part of allocated R&D resources to research related to the steel industry. Much of this work concerned characterization of the microstructure of steels and determination of the microstructure-property relationships in order to develop, in cooperation with industry, improved steels for harsh environments.

An electroslag casting process was developed for producing fine-grained hollow shapes in alloys with low hot-working potential. The transfer to industry of narrow-gap welding technology for thick-walled pressure vessels, to facilitate improved and uniform notch toughness in welds subjected to low temperatures continued. Laboratory tests on the use of acoustic emissions to detect and locate crack formation in welding thick steel plate were completed and the resultant software is now being demonstrated in industrial field trials.

CANMET'S portable X-Ray diffractometer.

The National Uranium Tailings Program has reached the final year of its mandate. The two major studies of tailings disposal sites in Ontario and Saskatchewan were completed, and results were used to complete initial designs for a sophisticated software program that will be used for decommissioning active mine tailings sites.

Energy

Production of diesel fuel from synthetic distillates progressed and plans were initiated to involve the private sector in scale-up demonstrations. A pilot plant facility for the preparation of coal for coprocessing of coal and heavy oil was completed. R&D on the conversion of natural gas to methanol progressed sufficiently for the industrial community to show interest in developing commercial projects in this field.

The Combustion and Carbonization Research Laboratory completed construction of a laser flame probing device for diagnostic testing, and also certification of a CANMET-developed retrofit module for increasing the efficiency of residential gas furnaces, and a carbonization study on the strength of blast furnace cokes.

The first CANMET Oil and Gas Conversion Contractors' Review Meeting enabled the Synthetic Fuels Research Laboratory to transfer technology generated by CANMET through contract work over several years. Several international representatives as well as those from Canadian federal and provincial government groups, universities and the industrial sector attended the meeting. Late in the year, scientists assisted with the commissioning of the CANMET hydrocracking demonstration plant in Petro-Canada's Montreal refinery.

CANMET's underground coal mining research activity in eastern Canada continued to emphasize health and safety. Scientists carried out R&D associated with respirable dust and methane control through the improvement of ventilation and a better understanding and control of the sources of workplace pollution. New technologies, including flame-resistant wood replacements for underground supports and water-jet-assisted roadheaders, were demonstrated in industrial settings. Environmental R&D work was directed towards control of combustion in underground mines.

CANMET's R&D programs related to mining surface coal and oil sands in western Canada promoted new technologies to enhance productivity, and advocated improved technical understanding and better control of operations. Computer simulation and other operations research techniques were used to improve the scheduling and deployment of open mining equipment.

Geotechnical R&D concentrated on developing a better understanding of the control and monitoring of open-pit slopes and working benches.

The Edmonton Coal Research Laboratory was involved in research on coal beneficiation, upgrading and improved handling properties, and also on the treatment of fluids produced during in situ production and processing of bitumen and heavy oils.

Low-rank coal upgrading was investigated under cost-recovery agreements with industry. Surfactants improved coal dust control in laboratory and pilot plant studies. The technology was field tested on two 100-car-unit trains in Canada and at two ports in Europe.

Research opportunities and technology transfer to the coal industry were pursued by testing mobile water treatment and dewatering plants under operating conditions.

Investigation of the recovery and processing of bitumen from tailings ponds provided a better understanding both of possible causes of product loss and of willingness to undertake further research.

Explosives Branch

Explosives Branch is responsible for regulating the manufacture, distribution and transportation of explosives in the interests of safety. No major explosives-related accidents occurred in the year. Ninety-six factories were licensed to manufacture explosives. The branch licensed 2187 magazines for explosives storage and issued 802 permits to vehicles for transportation. These were supported by about 1800 inspections.

Fireworks supervisor courses were conducted at centres throughout Canada, and major cities were given help in planning and carrying out Canada Day fireworks celebrations. The branch also helped Montreal to stage an international fireworks competition.

Most inspectors attended a training course to learn about the new Transport of Dangerous Goods Regulations and in turn gave lecture courses to about 400 interested people in the explosives industry.

The Canadian Explosives Research Laboratory determined the characteristics of all explosives submitted so that the Chief Inspector could assess their suitability for manufacture.

Office of Energy Research and Development

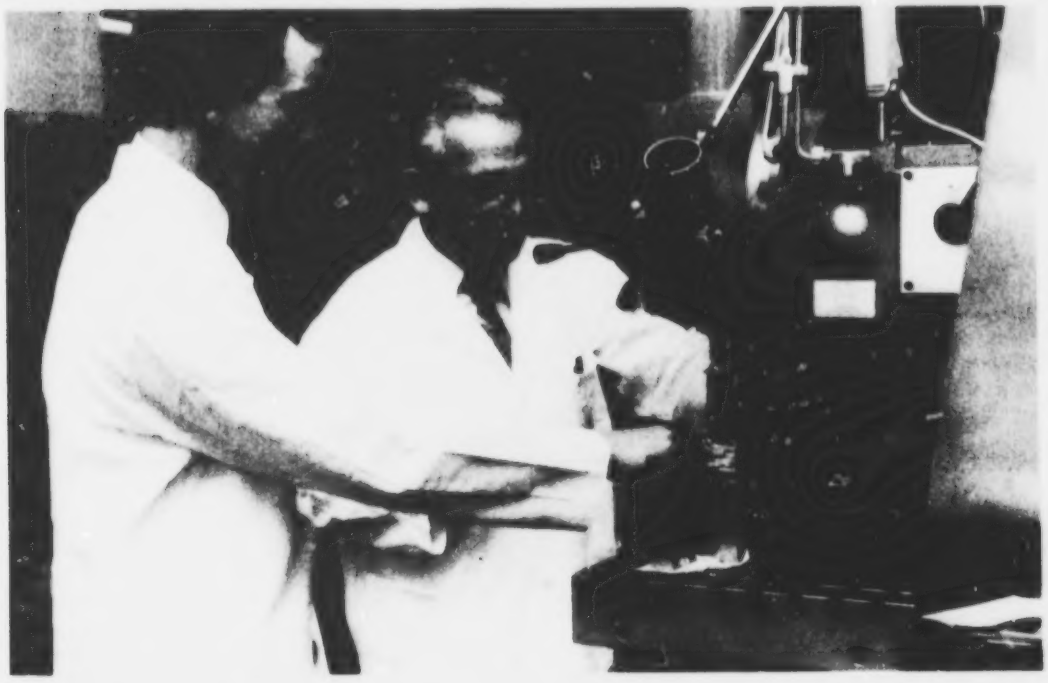
The Office of Energy Research and Development coordinates the interdepartmental Federal Energy R&D Program. It acts as secretariat to the Federal Panel on Energy R&D, manager of the program.

The program emphasizes development of a broad Canadian energy science and technology base for energy security and a continuing place for energy in sustained economic renewal.

Technical progress and resulting industrial activity and energy savings made since the inception of the program were documented in the publication *An Assessment of the Economic and Energy Supply Benefits from the Federal Energy R&D Program*. The Minister announced a continuation of the program with a five-year plan from 1986-87 to 1990-91.

Canada continued to participate in the International Energy Agency's energy research and development activities and played a major role in the IEA Energy Technology Policy Study.

Cooperation was maintained with provincial and university programs through joint projects, seminars and informal meetings as well as through participation on the governing and other committees of the Alberta-Canada Energy Resources Research Fund and on the Energy Strategic Grants Program Panel of the Natural Sciences and Engineering Research Council.



Polarographic analysis at CANMET.

Satellite receiving station
Gatineau, Quebec.

Canada Centre for Remote Sensing

The Canada Centre for Remote Sensing, established in 1972, provides remotely sensed data for resource management and environmental monitoring.

CCRS participated in the design and construction of the European Space Agency's Earth Resources Satellite (ERS-1) program. Launch is scheduled for 1989. ERS-1 will carry microwave sensors for ice, ocean and weather applications research. Canadian industry was under contract to develop its ground system and space radar telemetry elements.

The centre is planning for a Canadian remote sensing satellite, RADARSAT. Canada has international agreements with the United States and the United Kingdom for collaboration in the program. CCRS developed critical radar technology for space and ground systems, and has conducted aircraft experiments to simulate satellite performance over ice, icebergs and land.

CCRS completed construction of a new satellite receiving station in Gatineau, Quebec, which will receive high-resolution data from France's SPOT satellite, launched in February 1986.

CCRS received and distributed multispectral scanner data from the LANDSAT-4 satellite and high-resolution Thematic Mapper data from LANDSAT-5 at the Prince Albert receiving station in Saskatchewan.

An advanced remote sensing data processing system, MOSAICS, was developed and brought into operation. MOSAICS corrects satellite imagery so that it is compatible with topographic maps.

Research on applications concentrated on crop and forest monitoring, vegetation and soil moisture assessments, and the application of microwave sensors to structural geology and physical oceanography.

Transfer of remote sensing technology to provincial resource management agencies continued in Saskatchewan. The Technology Enhancement Program in the Maritime Provinces was successfully completed.

ADMINISTRATION PROGRAM

FINANCE AND ADMINISTRATION SECTOR

Financial Management Branch

The department made expenditures of $2964 million for the Energy Program, $320 million for the Minerals and Earth Sciences Program and $41 million for the Administration Program. Offsetting revenues totaled $1104 million, including levies of $1093 million collected under the Energy Administration Act. The department's total net expenditures were $2220 million.

Financial and Managerial Information System reports, implemented in 1983-84, were modified to offer report selection at managers' option, and to run on the department's equipment. This has created savings in production costs, and has advanced the delivery time.

Informatics Policy and Planning Secretariat

A departmental Informatics Policy and Planning Strategy document was prepared and a review of centralized computing services was initiated.

Administration and Informatics Services Branch

The analysis of departmental scientific computing requirements was completed. The branch began a study of long-term departmental requirements for non-office accommodation and a second study of office accommodation use.

Development of an automated Information Management System, structured to provide departmental managers with an information locator system, up-to-date administrative policies and procedures, and a forms inventory, was completed. More than 3500 subjects are described in the system, as well as 18 000 files, 90 active information collections, 25 computer applications and 75 administrative policies and related procedures. Data entry will continue until the complete index to all departmental records is listed in both official languages. Once completed, the Information Management System will contain an estimated 8000 subjects on which the department creates, collects and retains information through the use of paper, computers, microfilm, photographs and maps to ensure program delivery.

Office automation.

HUMAN RESOURCES SECTOR

In 1985-86 the Human Resources Sector's main task was to redeploy personnel affected by staff reduction in various sectors of the department. A Workforce Adjustment Unit was established to effect redeployments and the proportion of employees successfully redeployed has steadily increased.

The compensation system was automated to provide a faster and more accurate pay and benfits service. The sector began integrating corporate official languages operations with sector personnel unit operations to bring official languages services closer to EMR employees. Bilingual capacity across the department continued to improve, and service to the public is now offered in both official languages at all customer service points. Francophone representation in the scientific and professional category improved to its highest level yet.

The first Multi-Year Human Resources Plan was prepared, consolidating all human resource issues into one departmental plan and linking human resource planning to long-term operational planning across the department.

EXECUTIVE OFFICES

Corporate Policies Evaluation Branch

The Corporate Policies Evaluation Branch provides an executive staff function by coordinating, supporting, analyzing and controlling departmental operations. In particular, it provides the Deputy Minister and Associate Deputy Minister with reviews, analyses, and support required for effective decision-making.

The Coordination and Liaison Group

The Coordination and Liaison Group prepares ministerial briefing material relating to Cabinet and Cabinet committees through effective liaison and coordination with departmental sectors, Central Agencies and other government departments. The group also provides analyses and recommendations on a variety of departmentwide matters.

The Program Evaluation Group

By providing independent and objective assessments of all departmental activities, the Program Evaluation Group is able to examine program component objectives and assess how well they have been achieved.

In 1985-86 program evaluations of the Petroleum Incentive Program, the Voluntary Motor Vehicle Fuel Consumption Program and the Canada – Nova Scotia Subsidiary Agreement on Energy Conservation were completed. Evaluation assessments (the planning phase of the evaluation process) were also completed for four components of the Energy Program. An evaluation framework (the basis for future evaluation) was developed for one other component. Monitoring the implementation of earlier program evaluation recommendations continued.

The Internal Audit Group

In accordance with guidelines and standards established by the Office of the Comptroller General, the Internal Audit Group reviews and appraises departmental operations for efficiency, economy and effectiveness in terms of internal management practices and controls.

In 1985-86 the results of eight audits of responsibility centres were reported. These included departmental headquarters, the office of the Deputy Minister, and the Polar Continental Shelf Project. In addition, at the behest of Central Agencies, special audits of the quality of departmental classification decision-making and a year-end review of the freeze on discretionary expenditures and staffing were undertaken.

Office of Environmental Affairs

The Office of Environmental Affairs is responsible for ensuring that EMR complies with the federal governments's policy on environmental assessment and review. It is also responsible for advising departmental management on environmental policies and issues, and advising external environmental agencies on EMR concerns.

In 1985-86 the office assisted elements of EMR to better understand such environmental issues as acid rain, climate change and water export. It has become directly involved with the high- and low-level radioactive waste disposal issues, federal water policy, fish habitat policy, land-use policy, marine and terrestrial parks policies, environmental issues associated with the Panel on Energy R & D funds, and the Environmental Assessment and Review Process (EARP). Many projects have been screened through EARP. The Port Hope Low-Level Radioactive Disposal Project has been formally referred for public review.

Departmental Secretariat

The Departmental Secretariat prepares and coordinates ministerial and executive correspondence, and provides parliamentary and executive document services to the ministers and senior managers of the department.

Communications Branch

The Communications Branch informs the public of the activities of the Energy, Minerals, Research and Technology, and Earth Sciences programs of the department.

Major activities supporting the Energy Program included announcements of the Agreement on Natural Gas Pricing and a new frontier lands energy policy.

The government's shift from direct financial incentive programs in energy management and conservation to consumer education, research and development support and demonstration projects caused a similar shift in communications efforts. Support for energy management and alternative energy initiatives included exhibition and publishing activities, a home energy supplement that appeared in more than 500 weekly and 50 daily newspapers throughout the country, and the promotion of alternative fuels.

The branch provided advertising support to the Transportation Energy Division's efforts to publicize natural gas conversion and the growth of the natural gas vehicle market and its associated fueling station network throughout Canada. An R-2000 advertising program was designed to promote Super Energy Efficient Housing.

The branch placed stands containing departmental brochures promoting home energy conservation in hardware and building supply stores in the Atlantic Provinces. This was supported by an advertising campaign.

Communications Branch supported the Canada Oil and Gas Lands Administration (COGLA) by preparing the 1985 COGLA annual report and through media relations. The branch supported the Petroleum Incentives Administration (PIA) by publishing and distributing the PIA annual report.

Communications activities supporting the Minerals, Research and Technology and Earth Science programs included advertising and media relations for EMR's Mineral Outlook Conference and the Mines Ministers' Meeting in May. Branch regional information officers helped organize special events and issued news releases on the signing of mineral development agreements with British Columbia, Ontario, Quebec and Prince Edward Island. Factsheets and posters were published to inform school-age children of the activities carried out by these programs.

The branch promoted the services of the Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) to mining, geological and forestry industries, to develop the general public's knowledge about remote sensing applications and benefits. The branch conducted a direct mail campaign to advertise release of the new fifth edition of the *National Atlas of Canada*.

In addition, a ministerial and media event was organized when the Ocean Drilling Program research vessel the *JOIDES Resolution* docked in St. John's, Newfoundland. Posters, publications, audiovisuals and exhibits were produced.

Communications services were provided through the nine offices of the Regional Communications Division. In addition to routine releases of information, continuous monitoring of the public environment, and communications services to the department's regional components, regional officers handled several events related to offshore operations, including several ice alerts threatening rigs off the coast of Newfoundland. Preparations for EMR's participation in Expo 86 were coordinated through the Vancouver office.

Advertisements and notices were placed announcing seminars, exhibitions and workshops. Ads were developed promoting investment opportunities in Canada's energy and mineral resources. An ad was also developed to promote the department's participation in Expo 86.

The branch took part in 150 national, provincial, regional and local exhibitions. The Exhibits Unit was involved in producing new displays where more than 600 000 brochures, pamphlets and other publications were distributed.

The branch's Editorial Division wrote and edited speeches, news releases and other publications and produced the department's corporate publications, such as the quarterly scientific magazine *GEOS*, the monthly department newspaper *Entre nous* and the *EMR Annual Report*.

The branch distributed 148 press releases and 41 speeches and met a continuous public demand for EMR publications. Fourteen new audiovisual programs were completed.

CROWN CORPORATIONS AND AGENCIES

CROWN CORPORATIONS

Atomic Energy Control Board
Atomic Energy of Canada Limited
Petro-Canada
Petro-Canada International Assistance Corporation
Uranium Canada Limited

AGENCIES

Board of Examiners for Canada Lands Surveys
Canadian Permanent Committee on Geographical Names
Energy Supplies Allocation Board
National Energy Board
Petroleum Monitoring Agency

REGIONAL OFFICES

REGIONAL INFORMATION OFFICES

British Columbia
Room 305
100 West Pender Street
VANCOUVER, British Columbia
V6B 1R8
(604) 666-8350

Alberta
Room 355
220 - 4th Avenue Southeast
P.O. Box 2918, Station M
CALGARY, Alberta
T2P 3M2
(403) 231-4488

Saskatchewan
S.J. Cohen Building
7th Floor
119 - 4th Avenue South
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 5X2
(306) 665-5386

Manitoba
112 Osborne Street South
WINNIPEG, Manitoba
R3L 1Y5
(204) 949-4536

Ontario
55 St. Clair Avenue East
6th Floor
TORONTO, Ontario
M4T 1M2
(416) 966-5814 or 966-5679

Quebec
Guy Favreau Complex
200 Dorchester Blvd. West
Room 501
MONTREAL, Quebec
H2Z 1X4
(514) 283-8508

New Brunswick
835 Champlain Street
DIEPPE, New Brunswick
E1A 1P6
(506) 388-6080

Nova Scotia
Cogswell Tower
2000 Barrington Street
Room 601
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 3K1
(902) 426-2167

Newfoundland
140 Water Street
5th Floor, Suite 501
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1C 6H6
(709) 772-4213

CONSERVATION AND RENEWABLE ENERGY OFFICES

Newfoundland
Director
Box 65, Atlantic Place
3rd Floor, Suite 301
215 Water Street
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1C 6C9
Private Line: (709) 772-4577
Public Line: (709) 772-5353

Nova Scotia
Director
Bank of Montreal Tower
5th Floor, Suite 503
5151 George Street
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 1M5
Private Line: (902) 426-7753
Public Line: (902) 426-8600

New Brunswick
Director
835 Champlain Street
DIEPPE, New Brunswick
E1A 1P6
Private Line: (506) 857-6073
Public Line: (506) 857-6070

Prince Edward Island
Director
Harbourside No. 1
Brecken-Yates Building
Queen Street
CHARLOTTETOWN, P.E.I.
C1A 8R4
Private Line: (902) 566-7380
Public Line: (902) 566-7373

Mailing address:
P.O. Box 2950
CHARLOTTETOWN, P.E.I.
C1A 8C5

Quebec
Director
Guy Favreau Complex
200 Dorchester Blvd. West
Room 501
MONTREAL, Quebec
H2Z 1X4
Private Line: (514) 283-5095
Public Line: (514) 283-5632

Ontario
Director
55 St. Clair Avenue East
Room 606
TORONTO, Ontario
M4T 1M2
Private Line: (416) 966-8470
Public Line: (416) 966-8480

Manitoba
Director
1003 - 213 Notre Dame Avenue
WINNIPEG, Manitoba
R3B 1N3
Private Line: (204) 949-7805
Public Line: (204) 949-4266

Saskatchewan
Director
S.J. Cohen Building, Suite 706
119 - 4th Avenue South
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 5X2
Private Line: (306) 975-4520
Public Line: (306) 975-4532

Alberta
Director
Grandin Park Plaza
22 Sir Winston Churchill Avenue
Room 200
ST. ALBERT, Alberta
T8N 1B4
Private Line: (403) 420-4049
Public Line: (403) 420-4035

British Columbia
Director
Room 200, 100 West Pender Street
VANCOUVER, British Columbia
V6B 1R8
Private Line: (604) 666-5759
Public Line: (604) 666-5863

Yukon
Director
2078 Second Avenue
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1B1
Private Line: (403) 668-2914
Public Line: (403) 668-2828

Northwest Territories
Director
Precambrian Building, 10th Floor
4922 - 52nd Street, Box 68
YELLOWKNIFE, Northwest Territories
X1A 2N1
Private Line: (403) 920-8478
Public Line: (403) 920-8475

PETROLEUM INCENTIVES ADMINISTRATION

P.O. Box 2907, Station M
Room 332, 220 - 4th Avenue SE
CALGARY, Alberta
T2P 3L7
(403) 292-5005

MINERAL POLICY

Regional Manager Mineral Agreements
Regional Minerals Development Division
Mineral Policy Sector
Cogswell Tower, Suite 601
2000 Barrington Street
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 3K1
(902) 426-6988

Regional Manager Mineral Agreements
Regional Minerals Development Division
Mineral Policy Sector
2nd Floor
169 Pioneer Avenue
WINNIPEG, Manitoba
R3C 0H2
(204) 949-8609
(204) 949-8610

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

Atlantic Geoscience Centre
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006
DARTMOUTH, Nova Scotia
B2Y 4A2
(902) 426-2367

Institute of Sedimentary and Petroleum Geology
3303 - 33rd Street NW
CALGARY, Alberta
T2L 2A7
(403) 284-0110

Cordilleran Geology Division
100 West Pender Street
VANCOUVER, British Columbia
V6B 1R8
(604) 666-0529

EARTH PHYSICS BRANCH

Pacific Geoscience Centre
P.O. Box 6000
9860 West Saanich Road
SIDNEY, British Columbia
V8L 4B2
(604) 656-8269

SURVEYS AND MAPPING BRANCH

Sherbrooke Institute of Cartography
2144 King Street West
SHERBROOKE, Quebec
J1J 2E8
(819) 565-4992

Quebec Map Sales Centre
Energy, Mines and Resources Canada
94 Dalhousie Street
First Floor
QUEBEC, Quebec
(418) 648-7052

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
P.O. Box 368
40 Havelock Street
AMHERST, Nova Scotia
B4H 3Z5
(902) 667-7249

Arpenteur Régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Place Jacques-Cartier
320, St-Joseph est, 4ième étage
QUEBEC (Québec)
G1K 8G5
(418) 648-4325

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
901 - 25 St. Clair Avenue East
TORONTO, Ontario
M4T 1M2
(416) 966-7503

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
305 - 275 Portage Avenue
WINNIPEG, Manitoba
R3B 2B3
(204) 949-4954

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
1000 - 2221 Cornwall Street
REGINA, Saskatchewan
S4P 2L1
(306) 359-5401

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
1010, 9942 - 108 Street
EDMONTON, Alberta
T5K 2J5
(403) 420-2496

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
1300 - 800 Burrard Street
VANCOUVER, British Columbia
V6Z 2J4
(604) 666-5313

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
208 - 204 Range Road
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 3V1
(403) 668-2636/2638

Regional Surveyor
Energy, Mines and Resources Canada
Box 668, 50th St.
Bellanca Building
YELLOWKNIFE, Northwest Territories
X1A 2N5
(403) 920-8295/8297

POLAR CONTINENTAL SHELF PROJECT

Base Manager
Energy, Mines and Resources Canada
RESOLUTE BAY, Northwest Territories
X0A 0V0
(819) 252-3872

Base Manager
Energy, Mines and Resources Canada
TUKTOYAKTUK, Northwest Territories
X0E 1C0
(403) 997-2333

EXPLOSIVES BRANCH

Atlantic Region
Room 410
2000 Barrington Street
HALIFAX, Nova Scotia
(902) 426-3599

Ontario Region
580 Booth Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0E4
(613) 993-7211

Pacific Region
7th Floor
Sun Tower Building
100 West Pender Street
VANCOUVER, British Columbia
V6B 1R8
(604) 666-0366

Quebec Region
P.O. Box 463
SILLERY, Quebec
G1T 2R8
(418) 648-7702

Central Region
Box 2868, Station M
CALGARY, Alberta
T2P 3C2
(403) 231-4766

CANMET

Elliot Lake Laboratory
P.O. Box 100
ELLIOT LAKE, Ontario
P5A 2J6
(705) 848-2236

Coal Research Laboratory
4500 - 16th Avenue NW
Room 380
CALGARY, Alberta
T3B 0M6
(403) 286-5512

Coal Research Laboratory
P.O. Bag 1280
DEVON, Alberta
T0C 1E0
(403) 987-8211

Coal Research Laboratory
210 George Street
SYDNEY, Nova Scotia
B1P 1J3
(902) 564-7670

CCRS

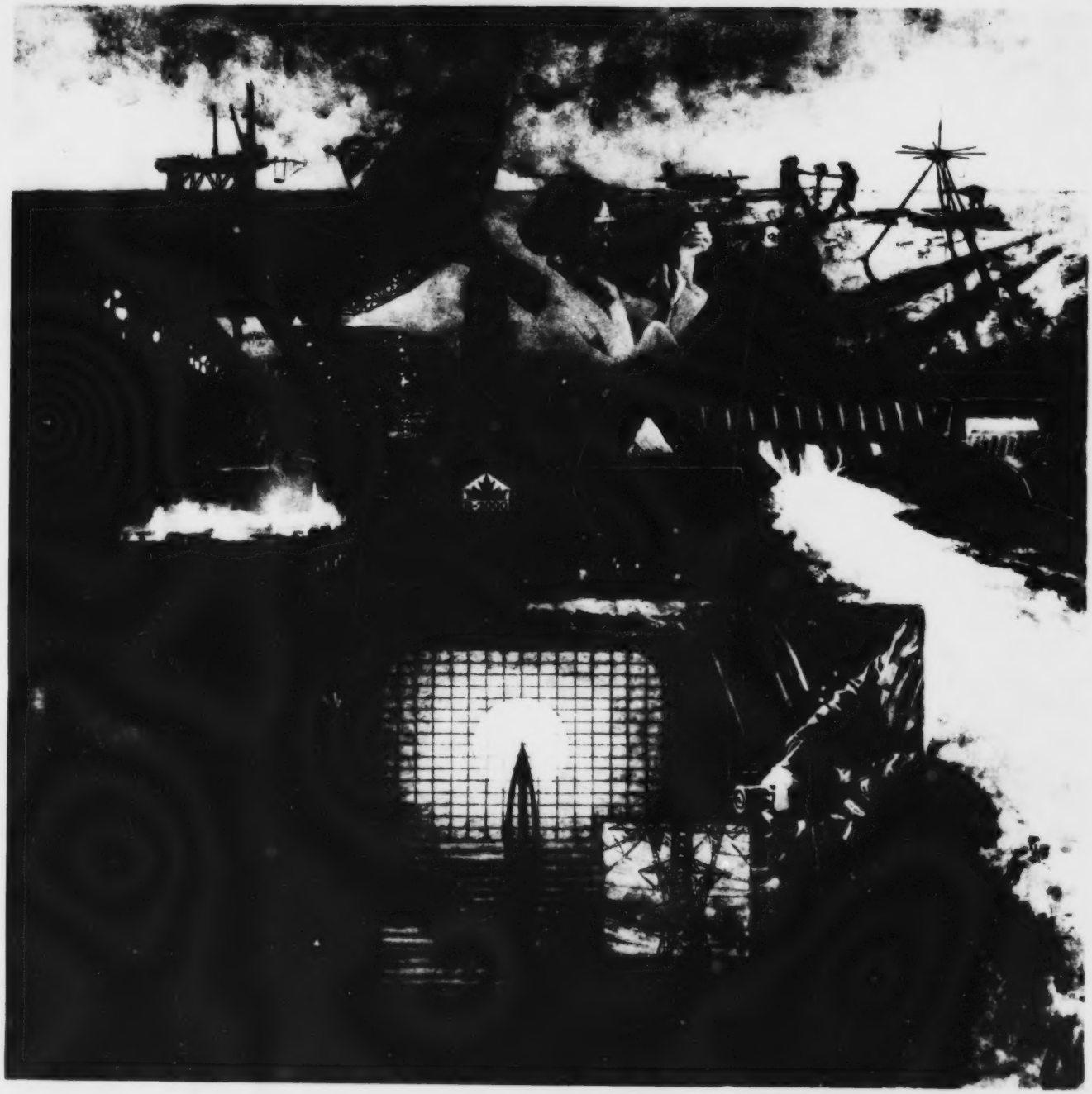
Prince Albert Satellite Station
P.O. Box 1150
PRINCE ALBERT, Saskatchewan
S6V 5S7
(306) 764-3636

FINANCE AND ADMINISTRATION SECTOR

Regional Office for Maps and Sales
Energy, Mines and Resources Canada
1535 Ste-Foy Road
QUEBEC, Quebec
G1S 2P1
(418) 648-7052

EMR

RAPPORT ANNUEL
1985/1986

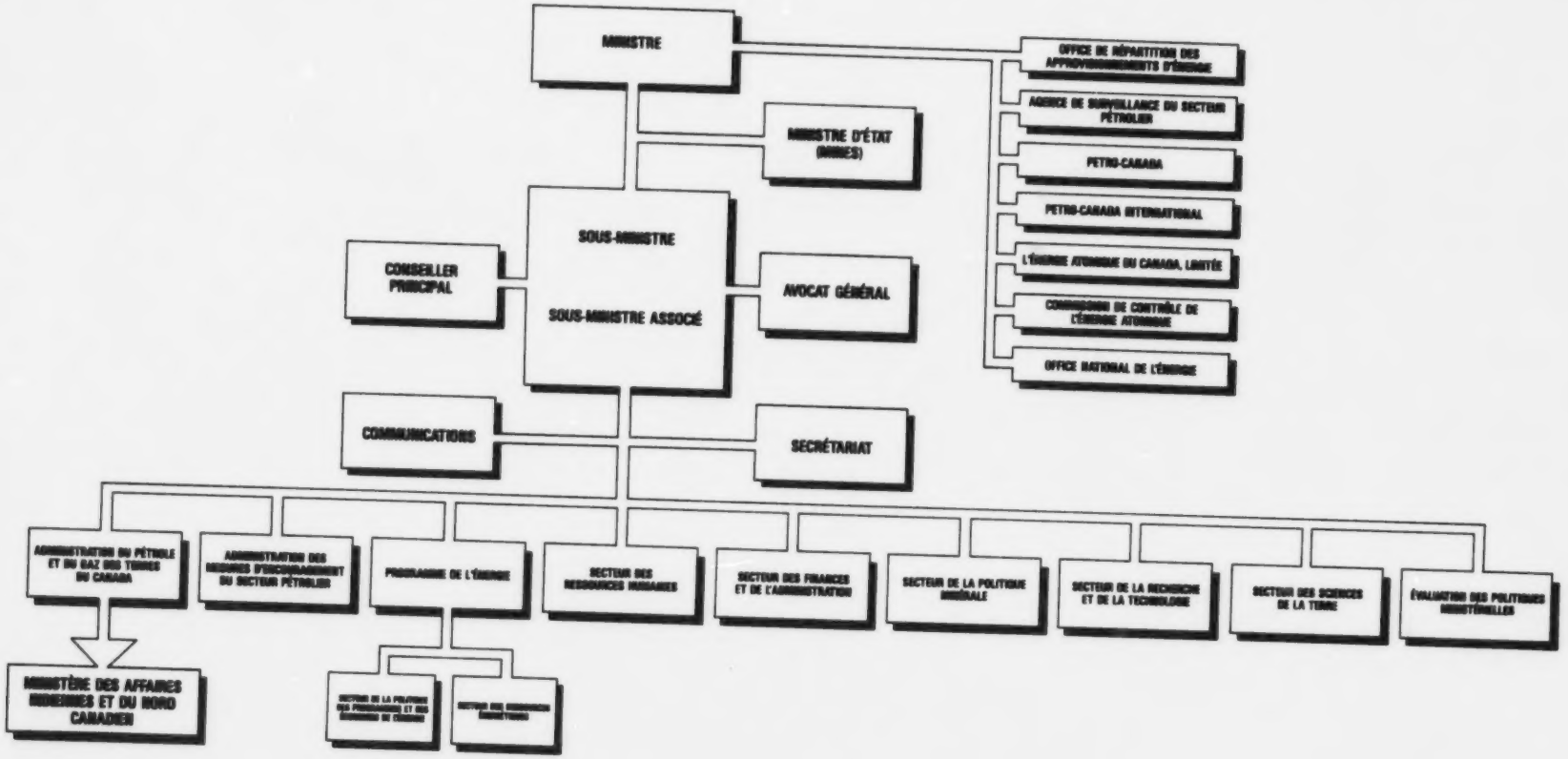


Énergie, Mines et Ressources Canada
L'Hon. Marcel Masse, Ministre

Energy, Mines and Resources Canada
Hon. Marcel Masse, Minister

Canada

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES CANADA 1985-1986



LETTRE DU MINISTRE

À son Excellence, la très honorable Jeanne Sauvé, C.P., C.C., C.M.M., C.D.,
Gouverneur général et commandant en chef du Canada.

Excellence,

J'ai l'honneur de vous présenter le Rapport annuel du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pour l'année financière se terminant le 31 mars 1986.

Je vous prie d'agréer, Excellence, l'assurance de mon profond respect.

Marcel Masse
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

TABLE DES MATIÈRES

MESSAGE DE L'HONORABLE MARCEL MASSE, MINISTRE DE L'ÉNERGIE, DES MINES ET DES RESSOURCES 3

ORGANISATION DU MINISTÈRE 4

EMR 1985-1986 : L'ANNÉE EN BREF 6

PROGRAMME DE L'ÉNERGIE 10

PROGRAMME DES MINÉRAUX ET DES SCIENCES DE LA TERRE 24

PROGRAMME DE L'ADMINISTRATION 39

SOCIÉTÉS D'ÉTAT ET ORGANISMES 42

BUREAUX RÉGIONAUX 42

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

N° de cat. M 1-5/1986

ISBN 0-662-55220-2

Message de l'honorable Marcel Masse, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

Des événements extraordinaires, surtout dans le secteur pétrolier du Canada, ont fait de 1985-1986 l'une de ces années remarquables qui s'inscrira sûrement dans l'histoire. Le mérite des projets réalisés au cours de cet exercice revient en grande partie à ma collègue, l'honorable Pat Carney, qui a été ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources au cours de la période que décrit le présent rapport.

La mise en œuvre de l'Accord de l'Ouest, de l'Accord Atlantique et de l'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel a libéré l'industrie d'une réglementation excessive du gouvernement. Celle-ci peut maintenant prendre des décisions fondées sur la géologie et les conditions du marché. L'industrie et ses investisseurs ont réagi avec confiance et enthousiasme à la nouvelle politique énergétique du Canada. En 1985, le secteur pétrolier et gazier a réalisé de nouveaux records.

À la fin de l'exercice, le prix mondial du pétrole brut a commencé à chuter, ce qui a eu de sérieuses répercussions sur les rentrées de fonds, les investissements et les emplois. Consécutivement à cette diminution de la capacité d'autofinancement de l'industrie, les gouvernements du Canada et des provinces ont entamé des discussions sur divers allégements fiscaux. Ils continuent à suivre la situation de près, en étroite collaboration avec l'industrie.

Ce fut également une année importante pour l'industrie minérale canadienne. Énergie, Mines et Ressources Canada a signé des ententes sur l'exploitation minérale avec quatre provinces. Ces ententes secondent de nombreuses initiatives du secteur privé dans l'industrie minière.

Le Ministère a aussi été fort actif dans la recherche-développement, qui s'est appliquée à des projets allant de l'exploration du fond océanique, à l'étude des plaques tectoniques de la Terre et à la télédétection de notre planète depuis l'espace. Notre objectif est d'aider l'industrie et les chercheurs en quête de solutions qui permettront d'améliorer la rentabilité, la productivité et la compétitivité des industries canadiennes axées sur les ressources naturelles.

Nos succès dans le domaine technologique, depuis la cartographie jusqu'aux maisons à haut rendement énergétique, nous ont valu une réputation d'excellence sur la scène internationale, et ont profité aux citoyens de toutes les régions du Canada. Mais nous devons continuer sur cette lancée. Nous devons faire avancer la science, la technologie et les politiques... Il y va de notre avenir.

ORGANISATION DU MINISTÈRE

Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources explore la masse continentale du Canada, administre les travaux de recherche-développement en matière de technologie reliée à l'énergie et aux ressources minérales, et voit à la mise en œuvre de politiques et de programmes qui visent à assurer une mise en valeur équitable et une saine gestion des ressources minérales et pétrolières du Canada.

Le Ministère emploie près de 5 000 personnes d'un bout à l'autre du pays, pour la mise en œuvre de trois programmes principaux : l'un s'applique au domaine de l'énergie, un autre recouvre les questions relatives aux minéraux et aux sciences de la Terre tandis que le troisième, celui de l'administration, touche les services communs au Ministère.

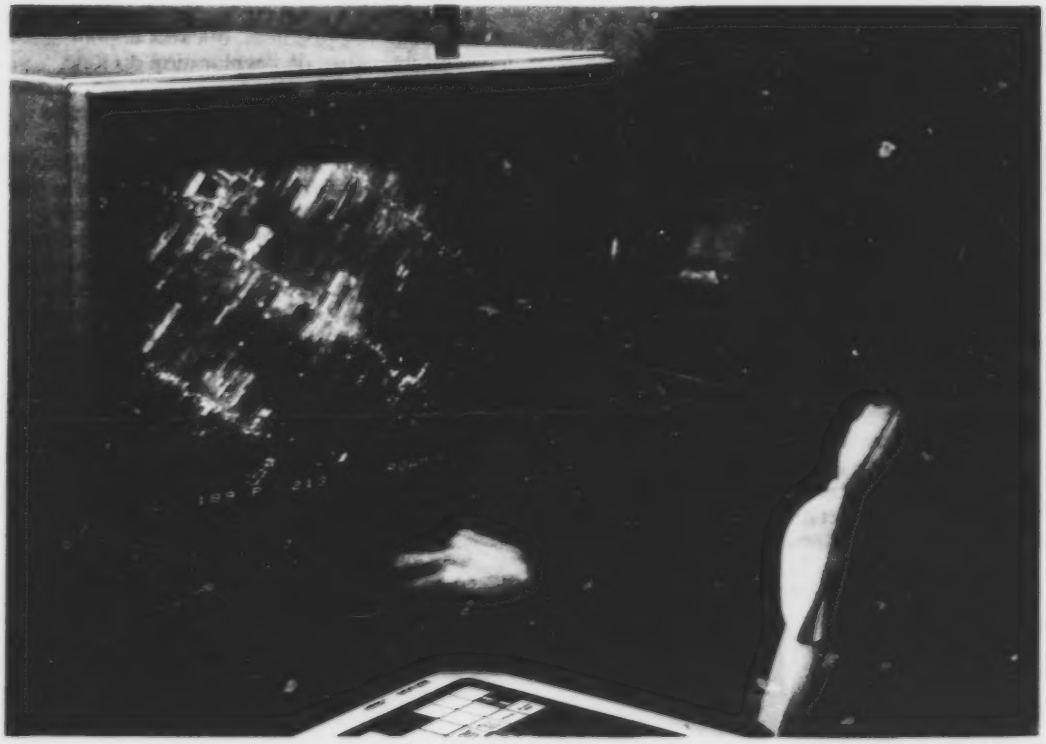
PROGRAMME DE L'ÉNERGIE

Le Programme de l'énergie a continué à viser ses principaux objectifs, soit la croissance de l'économie, l'autosuffisance énergétique et la sécurité des approvisionnements, de même que l'élargissement de la participation canadienne, le traitement équitable des Canadiens et des divers intervenants sur la scène énergétique et l'établissement d'un climat stable propice à la planification.

Le Programme de l'énergie comprend deux secteurs et deux administrations : le Secteur de la politique, des programmes et des économies d'énergie, ainsi que le Secteur des ressources énergétiques ; l'Administration des mesures d'encouragement du secteur pétrolier et l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada. Le Secteur de la politique, des programmes et des économies d'énergie, et le Secteur des ressources énergétiques pourvoient respectivement aux besoins en ressources et en services de soutien de deux organismes consultatifs indépendants, soit l'Agence de surveillance du secteur pétrolier et l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie.

Les activités de ces secteurs et de ces administrations ont trait aux diverses politiques et aux programmes en matière d'énergie, et consistent notamment à :

- Ajuster les politiques et les programmes énergétiques de façon à permettre la réalisation des principaux objectifs gouvernementaux en la matière ;
- S'assurer que les politiques et programmes énergétiques s'accordent, tout en y contribuant, aux initiatives et aux objectifs plus vastes du gouvernement comme l'accès accru aux marchés (libéralisation du commerce), la privatisation, de même que la possibilité pour le gouvernement fédéral de disposer de programmes plus efficaces ;
- Surveiller le rendement de l'industrie pétrolière, surtout dans le contexte actuel où les prix du pétrole brut ont chuté considérablement, et examiner les changements qui pourraient s'avérer nécessaires en matière de tarification du pétrole et du gaz naturel, et relativement au régime fiscal, au nouvel approvisionnement pétrolier, à la réduction de la demande de pétrole qu'ont suscitée les



Les images prises par satellite sont accentuées au moyen d'un ordinateur au Centre canadien de télédétection.

mesures d'économies d'énergie et le recours aux énergies de remplacement, et relativement aux mesures d'incitation en matière de canadianisation;

- Mettre en œuvre des programmes qui permettent la mise en valeur des ressources pétrolières et non pétrolières, de même que l'utilisation rationnelle et l'économie de toutes les sources d'énergie;
- Administrer des politiques et des programmes qui permettent la mise en valeur dynamique et intelligente des ressources pétrolières et gazières dans les régions pionnières;
- Administrer des politiques et des programmes visant à accroître la participation et le contrôle canadiens dans l'industrie pétrolière;
- Participer aux activités de l'Agence internationale de l'énergie, et apporter son appui aux travaux de cette agence en matière de sécurité énergétique internationale;
- Planifier des politiques et des programmes visant à assurer une répartition équitable des approvisionnements énergétiques en cas de crise nationale;
- Mettre en œuvre des stratégies et des mesures de nature à faire en sorte que notre capacité en matière de recherche énergétique nous permette d'appuyer nos grands objectifs sur le plan de l'énergie.

PROGRAMME DES MINÉRAUX ET DES SCIENCES DE LA TERRE

Le Programme des minéraux et des sciences de la Terre assure la mise au point des politiques et des stratégies en matière de minéraux, l'évaluation de la structure et des propriétés de la masse continentale du Canada, et l'exécution de programmes de levés et de cartographie à l'échelle nationale.

Ce programme comprend trois secteurs: le Secteur de la politique minérale, le Secteur des sciences de la Terre et le Secteur de la recherche et de la technologie. Le Programme travaille notamment à:

- Établir des politiques et des stratégies qui permettent au secteur des minéraux et des métaux de contribuer le plus possible au bon rendement de l'économie canadienne;
- S'assurer que l'on dispose des techniques adéquates pour l'extraction, le traitement, l'utilisation et la conservation de nos ressources minérales et énergétiques;
- S'assurer qu'on puisse disposer d'informations fiables sur la technologie des minéraux et de l'énergie;
- Coordonner la recherche scientifique sur le plateau continental polaire du Canada;
- Améliorer les techniques de télédétection;
- Faire en sorte qu'on puisse disposer des techniques, de l'expertise et des données requises sur la géologie, la géochimie et la géophysique du Canada, et sur la configuration et l'évolution de la croûte terrestre;
- Faire en sorte qu'on puisse disposer d'une sélection d'informations géodésiques, topographiques et géographiques;
- Assurer la sécurité du public et des travailleurs de l'industrie par la mise en application de la *Loi sur les explosifs.*

PROGRAMME DE L'ADMINISTRATION

Le Programme de l'administration a pour tâche de faire en sorte que les programmes du Ministère soient gérés de façon efficace et qu'ils soient responsables; il assure en outre des services de soutien centralisés.

Le Programme de l'administration comprend deux secteurs (celui des finances et de l'administration, et celui des ressources humaines), ainsi que trois bureaux de direction. Les activités des secteurs consistent notamment à:

- S'assurer que le Ministère utilise au mieux les ressources humaines et financières qui lui sont affectées;
- Assurer des services de conseils et de soutien en matière de gestion du personnel, de finances, d'administration générale et de traitement électronique des données;
- Conseiller le Ministère en ce qui concerne les plans visant à offrir aux femmes, aux Autochtones et aux personnes handicapées, l'égalité d'accès à l'emploi.

Les trois bureaux de direction faisant partie du Programme de l'administration sont:

La Direction de l'évaluation des politiques, qui fournit au sous-ministre et au sous-ministre associé les éléments de coordination, de soutien, d'analyse et de contrôle de la gestion, nécessaires à une gestion efficace des opérations du Ministère;

Le Secrétariat du Ministère, qui rédige et coordonne la correspondance des ministres et de la direction, et qui fournit des services de documentation parlementaire et administrative aux ministres et aux hauts fonctionnaires du Ministère;

La Direction des communications assure des services complets de communications et de relations publiques à tous les secteurs. Ces activités consistent notamment à:

- Assurer une vaste gamme de services de communications à l'intention des bureaux des ministres;
- Fournir des conseils en matière de communications et des services de marketing aux divers programmes ministériels;
- Analyser les besoins d'information du public;
- Publier des rapports et des ouvrages scientifiques, ainsi que des documents à des fins de soutien des programmes, d'éducation du public et de relations publiques;
- Fournir des services audio-visuels et de publicité à l'appui des programmes du Ministère;
- Fournir de l'information aux médias;
- Organiser des expositions.

EMR 1985-1986 : L'ANNÉE EN BREF

- L'exercice 1985-1986 a marqué la fin de l'intervention marquée du gouvernement dans l'industrie pétrolière et gazière. Il y a eu déréglementation des prix du pétrole brut et début d'une transition vers un régime de tarification du gaz naturel axé sur le marché. La première expédition de pétrole brut de l'Arctique vers les marchés du Sud a marqué un moment historique à l'été 1985. EMR a œuvré étroitement avec le secteur privé à la recherche, à l'élaboration et à la démonstration d'une technologie innovatrice. Au cours de cet exercice, des ententes sur l'exploitation minérale ont été signées avec quatre provinces. La mise en œuvre de nouvelles politiques et de nouveaux programmes a donné une vie nouvelle à l'engagement du Canada à l'égard des secteurs des ressources naturelles du pays.
- EMR a mis en œuvre l'Accord de l'Ouest en éliminant diverses taxes et redevances, en supprimant le système de fixation des prix du pétrole brut canadien, en abolissant les restrictions sur les prix et les volumes des exportations de pétrole à court terme, et en commençant à abolir progressivement le Programme d'encouragement du secteur pétrolier ainsi que la Taxe sur les recettes pétrolières et gazières.
- Le Ministère a mis en application l'Accord Atlantique en mettant sur pied l'Office Canada—Terre-Neuve des hydrocarbures offshore, en déposant un projet de loi habilitant et instaurant le Fonds Canada—Terre-Neuve de développement offshore, lequel est doté d'un montant de 300 millions de dollars.
- On en est venu à une Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel avec les provinces productrices de l'Ouest. Cette entente permet la déréglementation des prix sur les marchés intérieurs et les marchés d'exportation, de même qu'une période de transition d'un an.
- Une politique révisée relative à l'énergie des régions pionnières canadiennes a introduit des modifications de nature fiscale et administrative, et a permis l'introduction de la *Loi sur les ressources du Canada en hydrocarbures.*
- La *Loi sur le Programme d'encouragement du secteur pétrolier* et son règlement d'application ont été modifiés de façon à assurer le bon déroulement du processus d'élimination progressive du Programme.
- Le Ministère a mis en œuvre l'Initiative nationale en matière d'économies d'énergie et d'énergies de remplacement (INEEER) pour promouvoir l'adoption de mesures rentables permettant d'économiser l'énergie et d'utiliser les énergies renouvelables. À cet égard, le Ministère a conclu des arrangements avec certaines provinces relativement à un programme conjoint de mise en application.
- EMR a conclu une entente avec l'Île-du-Prince-Édouard pour solutionner ses problèmes à court terme et à long terme de tarifs d'électricité.
- La Ministre a visité la Chine, le Japon et l'Europe de l'Ouest.
- Un plan quinquennal a été approuvé en matière de recherche-développement énergétiques. Ce plan vient appuyer les priorités du gouvernement en matière de développement économique, en plus de souligner le rôle déterminant de l'énergie dans la relance économique et la création d'emplois.
- L'exploration pétrolière a atteint un niveau record de 11 500 puits achevés contre 9 150 en 1984.
- La déréglementation des prix du pétrole a été mise en œuvre le 1er juin 1985, comme le prévoyait l'Accord de l'Ouest.
- Malgré la chute des prix du pétrole brut canadien, Newgrade Energy Inc. a amorcé la construction d'une installation de valorisation du pétrole lourd en Saskatchewan.
- La construction des embranchements du réseau de gaz naturel jusqu'à Drummondville, Saint-Hyacinthe et Notre-Dame-du-Bon-Conseil a été achevée en vertu du Programme de construction des embranchements au Québec.
- Le Groupe d'évaluation des ressources en uranium a confirmé que le Canada était devenu le premier producteur mondial d'uranium, et qu'il demeurait le premier exportateur d'uranium.
- La procédure d'examen des contrats d'exportation d'uranium a été simplifiée, ce qui a permis d'accélérer le processus. Le nombre de contrats passés en revue a pu ainsi augmenter de 50 % par rapport à l'année précédente.
- Grâce à la Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire, le Canada a pu jouer un rôle plus important au sein de l'Agence de l'énergie nucléaire, à Paris, et auprès de l'Agence internationale de l'énergie atomique, à Vienne, plus particulièrement dans les travaux ayant trait à l'évaluation des approvisionnements en uranium et aux orientations futures de ces organismes. Le Canada a aussi été plus dynamique dans sa recherche de nouveaux marchés pour le CANDU dans les pays en voie de développement.
- Une entente a été conclue avec les représentants des provinces sur le partage des responsabilités dans les questions relatives aux résidus faiblement radioactifs. La Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire a aidé le ministre d'État aux Mines à trouver une solution au problème des résidus de Port Hope.

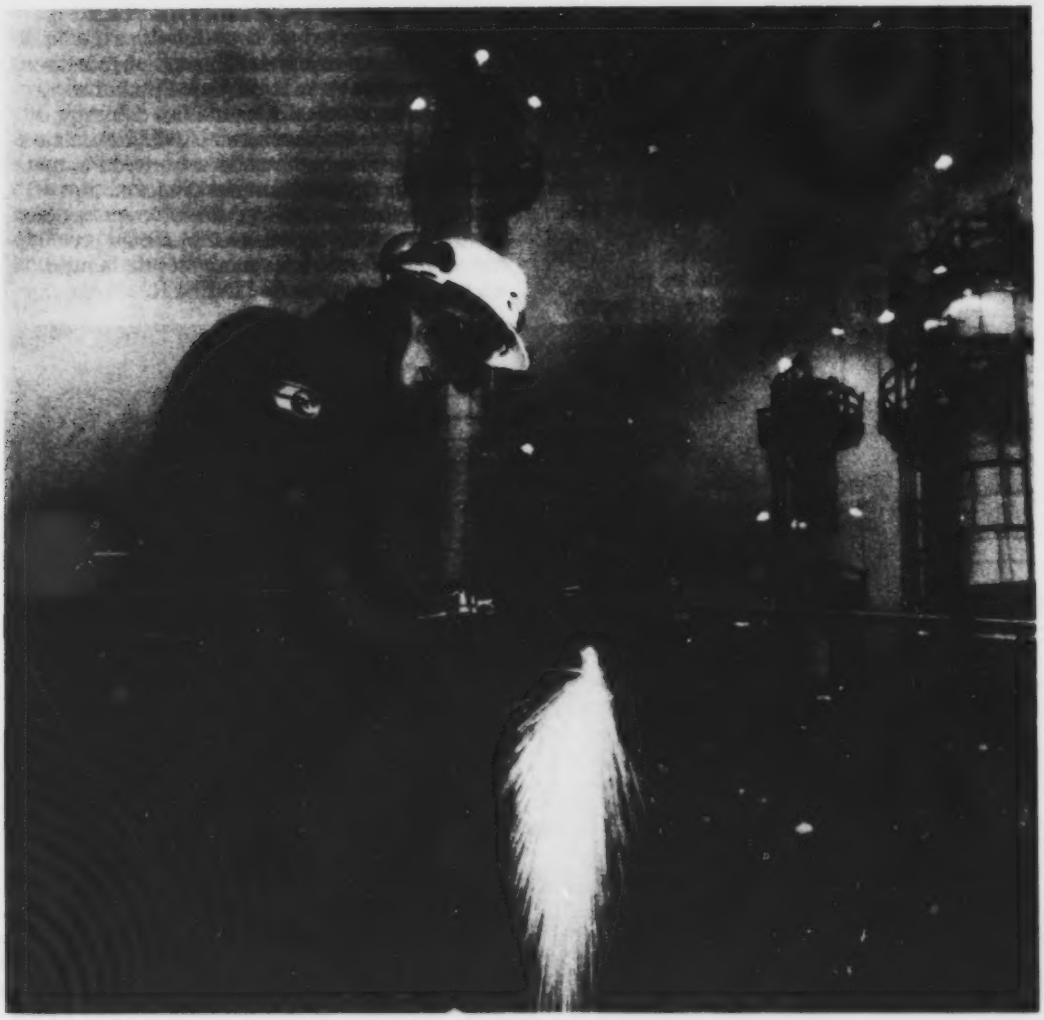
- Le Programme canadien de remplacement du pétrole a pris fin en mars 1985. Au cours de sa période d'application, ce programme a permis la conversion, dans 988 000 logements, de systèmes de chauffage au mazout en systèmes alimentés à une source d'énergie de remplacement, dans la majorité des cas, l'électricité ou le gaz naturel.
- Le Programme de contribution pour les postes de ravitaillement en gaz naturel a atteint son objectif de 125 stations. Ces stations ont reçu des subventions destinées à couvrir une partie des coûts engagés dans la mise en place d'installations d'approvisionnement en gaz naturel utilisé comme carburant.
- Le projet **MPMP** a été mis en œuvre pour faire la démonstration de tous les aspects pratiques entourant les applications du **m**éthanol **p**our les **m**oteurs **p**uissants. Il s'agissait d'une première tentative globale à l'échelle du pays, qui a consisté à faire l'essai dans des conditions réelles de fonctionnement, du méthanol dans de gros moteurs.
- En collaboration avec les grandes pétrolières canadiennes, le Canada a participé en novembre et décembre 1985 à un essai du Système d'urgence de partage du pétrole de l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Les 21 pays membres de l'AIE ont pris part à une expérience simulant l'arrêt des approvisionnements en pétrole brut et la redistribution des approvisionnements entre les pays membres selon les priorités établies. Les pétrolières qui ont participé à cette activité l'ont décrite comme étant la plus réussie des cinq essais réalisés jusqu'ici.
- L'Administration des mesures d'encouragement du secteur pétrolier a amorcé l'élimination graduelle du Programme d'encouragement du secteur pétrolier et du Programme de détermination de la participation et du contrôle canadiens.
- À l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada (APGTC), l'événement le plus marquant a été le très grand débit de pétrole obtenu au moment des essais initiaux du premier puits de délimitation I-65, dans la formation d'Amauligak sise dans la mer de Beaufort. On y a enregistré le plus grand potentiel (111 millions de m^3) de production jamais obtenu au Canada pour un seul puits.
- Le projet d'expansion de Norman Wells était pratiquement terminé en 1985. Le pétrole est transporté vers le sud par un nouveau pipeline, au rythme de 3 000 m^3/jour.
- Les premiers volumes de pétrole produits dans le Haut-Arctique ont été transportés vers le sud au mois d'août : le projet Bent Horn a produit et expédié 16 800 m^3 de pétrole, de l'île Cameron jusqu'à une raffinerie de Montréal, en passant par le passage du Nord-Ouest.
- La Commission royale d'enquête sur le désastre marin de l'*Ocean Ranger* a présenté, dans son rapport final publié le 2 juillet 1985, 70 recommandations sur la sécurité des activités au large des côtes. Près de 75 % de ces recommandations avaient déjà été mises en application, en totalité ou en partie, lors de la présentation du rapport final.
- En 1985, l'APGTC a entrepris, conjointement avec des sociétés pétrolières et gazières de

Ravitaillement en gaz naturel.

la côte est, un projet visant à produire et à mettre à l'essai le prototype d'un système d'évacuation des installations de forage. Nommé «PROD» (*P*referred *O*rientation and *D*isplacement), ce système de largage d'embarcations de sauvetage par tangon a été construit au Canada d'après un modèle britannique.

- Les consultations sur le document de travail intitulé *Le secteur canadien des minéraux et des métaux : cadre de discussion et de consultation* ont été achevées. En septembre 1985, le Ministre a présenté aux ministres responsables des Mines un rapport sur les résultats obtenus, à l'occasion d'une réunion qui s'est tenue à Charlottetown.
- Des ententes sur l'exploitation minérale (EEM) ont été signées avec la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et l'Île-du-Prince-Édouard. Une modification à l'entente conclue avec la Nouvelle-Écosse a permis de transférer certains projets fédéraux à cette province.
- Le Canada a fait valoir sur la scène internationale sa position à l'égard de l'utilisation contrôlée de l'amiante. L'Organisation internationale du travail a mis la dernière main à l'organisation d'un congrès sur l'utilisation sûre de l'amiante.
- Un rapport exhaustif sur les industries du plomb et du zinc a été rendu public.
- Un programme a été mis sur pied pour permettre aux fonderies de répondre aux normes plus strictes relatives aux émissions de dioxyde de soufre tout en maintenant leur compétitivité. L'équipe qui y travaille est composée de représentants des provinces, de l'industrie sidérurgique et du gouvernement fédéral. Le Ministère fait partie de la représentation fédérale.
- On a pratiquement achevé la construction d'une chaudière utilisant un lit fluidisé circulant à la centrale électrique de Chatham (Nouveau-Brunswick). Les coûts engagés dans ce projet ont été de l'ordre de 33 millions de dollars.
- La Commission géologique du Canada a réévalué les ressources pétrolières non découvertes dans le bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, et a procédé à la première découverte, au large de la côte ouest, d'un important gisement de sulfure dans des sédiments reposant sur le fond de l'océan, gisement comparable aux gisements minéraux exploités au Canada.
- Au large de la côte est, on a effectué de profondes coupes sismiques transversales et des interprétations géologiques. Un important levé aéromagnétique a été effectué au large des côtes de Terre-Neuve, en collaboration avec des sociétés pétrolières.
- La première saison d'études géologiques et géophysiques effectuées à partir de l'île de glace flottante dans l'océan Arctique, au nord-ouest des îles de l'Arctique, s'est avérée un succès.
- Une étude sismique complète a été réalisée dans la région de l'arche de Peace River, au nord de l'Alberta, en collaboration avec les milieux universitaires et industriels.
- Le Canada est devenu un participant à part entière du Programme de sondage des fonds marins, en plus de faire partie de plusieurs missions fructueuses, notamment une qui s'est déroulée dans la région de la baie de Baffin et de la mer du Labrador.
- La Direction des levés et de la cartographie a lancé en janvier 1985 la 5e édition de *L'Atlas national du Canada*.
- La Direction des levés et de la cartographie s'est occupée activement de réaliser trois projets pour EXPO 86 : notamment, une pochette de cartes géographiques intitulée *Le Canada en mouvement*, le Vidiwall, et pour Télidon, un programme informatique intitulé «Faits géographiques tirés de *L'Atlas national du Canada*».
- La Direction des levés et de la cartographie a participé aux activités du Comité d'étude des droits des Autochtones (CEDA) en ce qui a trait au *Règlement des revendications foncières des Autochtones*, ainsi qu'à la Convention sur l'inondation des terres du Nord du Manitoba.
- En prévision du lancement par la France du satellite SPOT pour l'observation de la Terre, les premières étapes ont été réalisées en vue d'évaluer la possibilité d'appliquer les données reçues à la cartographie topographique.
- La 10 000e carte à l'échelle de 1/50 000 du Système national de référence cartographique a été imprimée. La carte numéro 55E/13 représente la région avoisinant Eskimo Point, sur la côte ouest de la baie d'Hudson, dans les Territoires du Nord-Ouest.
- De façon tout à fait imprévue, bien sûr, la Direction de la physique du globe a été appelée à effectuer d'importantes études sur le tremblement de terre survenu au Mexique et sur l'éruption volcanique qui a frappé la Colombie.
- La Direction de la physique du globe a participé à un sondage électrique international dans la dorsale Juan de Fuca et la marge continentale du Pacifique. EMR a aussi travaillé avec l'industrie à un projet conjoint visant à contrôler les températures dans un puits de pétrole sous-marin abandonné dans l'Arctique.
- À la suite des tremblements de terre survenus en octobre et en décembre 1985 à Nahanni, dans les Territoires du Nord-Ouest, des données ont été recueillies sur la sismicité et les mouvements importants du sol.
- Le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) a parrainé 14 projets de transferts de technologie, évalués à plus de 10 millions de dollars.

- Deux différentes techniques mises au point par CANMET pour réduire les émissions de moteurs diesels utilisés dans les mines souterraines ont été évaluées.
- Une étude, parrainée par CANMET et l'Association minière du Canada, a démontré que l'industrie minière était prête à collaborer avec le gouvernement, les universités et les autres secteurs de l'industrie pour réaliser des projets de R-D.
- Un projet de recherche quinquennal sur les coups de toit dans les mines a vu le jour à la suite du Protocole d'entente Canada—Ontario sur la recherche relative aux coups de toit dans les mines.
- Des projets de recherche sur les techniques de contrôle au sol ont été mis en œuvre avec la collaboration du Manitoba, de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick.
- La première rencontre d'étude de CANMET des entrepreneurs en conversion du pétrole et du gaz naturel a marqué une étape importante dans le transfert de la technologie relative aux combustibles synthétiques mis au point par CANMET.
- L'usine de démonstration de la technique d'hydrocraquage de CANMET, installée dans la raffinerie de Petro-Canada à Montréal, a été mise en service à la fin de 1985.
- Le Centre canadien de télédétection a participé à la conception et à la construction du satellite d'étude des ressources de la Terre de l'Agence spatiale européenne, qui devrait être lancé en 1989.
- La définition du programme et l'étude des coûts reliés à un satellite canadien de télédétection, le RADARSAT, se poursuivent.
- Une nouvelle station de réception des images prises par satellite a été construite à Gatineau, au Québec, afin de recevoir des données de haute résolution provenant du satellite SPOT lancé par la France.
- Le Programme d'amélioration des techniques en matière de télédétection dans les provinces Maritimes s'est achevé, et un nouveau programme coopératif permet le transfert de la technologie de télédétection aux organismes provinciaux de gestion des ressources en Saskatchewan.



Usine de traitement du gaz naturel Mazeppa de Canadian Occidental Petroleum Ltd., près de High River, en Alberta.

PROGRAMME DE L'ÉNERGIE

SECTEUR DE LA POLITIQUE, DES PROGRAMMES ET DES ÉCONOMIES DE L'ÉNERGIE

En janvier, le Programme de l'énergie a été réorganisé. L'ancien Secteur de l'analyse de la politique énergétique et trois directions de l'ancien Secteur des économies d'énergie et des substituts du pétrole ont été réunis pour former le nouveau Secteur de la politique, des programmes et des économies de l'énergie. Comme son nom l'indique, cette nouvelle structure comporte toujours une composante d'analyse de politiques, à laquelle s'ajoute une importante composante de mise en œuvre de programmes.

Au cours de l'année 1985-1986, la politique de l'énergie a porté principalement sur la mise en application de l'Accord de l'Ouest et l'Accord Atlantique ; elle a aussi porté sur l'élaboration, la négociation et l'annonce de deux grandes nouvelles politiques : L'énergie des régions pionnières canadiennes (le 30 octobre 1985) et l'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel (le 31 octobre 1985).

Le 1er juin, les contrôles réglementaires sur les prix du pétrole brut canadien ont été levés, et certaines taxes et redevances fédérales ont été soit abolies soit éliminées graduellement, comme le prévoyait l'Accord de l'Ouest, signé le 28 mars 1985. De même, les contrôles sur les exportations de pétrole à court terme ont été abolis.

Entre juillet et mars, et plus particulièrement de janvier à mars, au moment où les prix internationaux du pétrole chutaient de façon spectaculaire, la réponse de l'industrie à cette déréglementation faisait l'objet d'une étude attentive, particulièrement en ce qui concerne la stratégie de mise en marché du pétrole brut et des produits pétroliers, tant au niveau des exportations que de la vente au Canada.

Au cours de la première année qui a suivi la signature de l'Accord Atlantique, le 11 février 1985, les deux gouvernements établissaient l'Office Canada—Terre-Neuve des hydrocarbures offshore, qui s'occupera de la gestion de toutes les activités pétrolières et gazières dans le secteur au large des côtes de Terre-Neuve. Le Fonds Canada—Terre-Neuve de développement offshore, de l'ordre de 300 millions de dollars et destiné à aider la province à mettre en place l'infrastructure nécessaire à l'exploitation du pétrole et du gaz naturel, était alors mis sur pied. Le gouvernement fédéral a également introduit à la Chambre des communes la loi fédérale permettant la mise en œuvre de cet accord.

La politique énergétique du Canada relative aux régions pionnières établit un régime de gestion stable, un système de redevances fondé sur les bénéfices, des encouragements à l'exploration non discriminatoires et équilibrés en fonction des régions. Elle fixe également les exigences, qui se veulent équitables, en matière de canadianisation. Le projet de *Loi sur les ressources du Canada en hydrocarbures* a été déposé à la Chambre des communes en décembre 1985.

L'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel a permis la mise en vigueur de mesures temporaires permettant la suppression des contrôles sur la tarification du gaz naturel. L'Entente prévoyait, pour la période de transition se terminant le 1er novembre 1986, un cadre de travail permettant d'effectuer les changements qui s'imposaient. Cette période de transition a permis notamment d'effectuer une étude sur les services de pipeline ; cette étude a été réalisée par un groupe indépendant composé de trois membres. De plus, une série complète d'audiences a été tenue par l'Office national de l'énergie relativement à des questions comme les essais de détermination des excédents destinés à l'exportation et l'accès aux marchés pour les producteurs et les consommateurs.

L'événement majeur de l'année a été l'annonce, dans le budget de mai 1985, de l'Initiative nationale en matière d'économies d'énergie et d'énergies de remplacement. L'INEEER délaisse les programmes coûteux de subvention et met l'accent sur des programmes d'information et de démonstration plus rentables. Des protocoles d'entente ont été signés avec plusieurs provinces afin d'arrêter les modalités de la mise en œuvre commune de l'INEEER.

Direction de la stratégie de l'énergie

Cette direction fournit analyses et conseils relativement aux politiques, aux stratégies et aux activités fédérales dans le domaine de l'énergie, et permet aussi au gouvernement du Canada de se tenir pleinement au courant de l'évolution de la scène énergétique. Elle évalue de telle façon que le gouvernement doit, selon l'orientation qu'il veut prendre, ajuster sa politique énergétique pour répondre à la tendance de la demande, des approvisionnements et des prix de l'énergie. De plus, elle assure le contrôle des ententes fédérales-provinciales et des programmes énergétiques existants de façon à ce qu'ils soient conformes aux objectifs des autres programmes et de la politique énergétique globale.

La Direction coordonne la politique énergétique de façon à ce qu'elle soit compatible avec les autres politiques du gouvernement pouvant se répercuter sur le secteur de l'énergie ; elle fait aussi connaître la politique énergétique du gouvernement fédéral aux autres gouvernements, à l'industrie et aux organismes privés afin d'obtenir leur coopération. Elle évalue les programmes du gouvernement dans les domaines de la pétrochimie, du raffinage, des économies

d'énergie et des énergies de remplacement ; elle planifie, élabore et applique la politique relative à la canadianisation et aux sociétés d'État ; elle évalue les programmes gouvernementaux ayant trait à l'électricité et à l'énergie nucléaire ; enfin, elle analyse les répercussions que peut avoir la politique énergétique sur les projets classiques d'exploitation du pétrole et du gaz naturel.

En 1985-1986, la Direction, en étroite collaboration avec le Secteur des ressources énergétiques, a conseillé le Ministère sur les changements qui devaient être apportés à la politique énergétique pour qu'elle reflète les nouvelles orientations du gouvernement et qu'elle tienne compte de l'évolution de l'offre et des prix du pétrole sur les marchés canadiens et internationaux. Elle a tenu des discussions élaborées avec les gouvernements des provinces et des territoires, et avec le secteur industriel. Il en a résulté deux initiatives importantes, à savoir l'Énoncé de politique sur l'énergie des régions pionnières canadiennes et l'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel. La Direction a aussi collaboré à la mise en application de l'Accord Atlantique et de l'Accord de l'Ouest.

La Direction a effectué l'analyse préalable du plan d'exploitation et du budget des investissements de Petro-Canada conformément aux exigences de la loi régissant cette société d'État, et a participé à l'étude sur la privatisation éventuelle de Petro-Canada. Elle a communiqué ses recommandations sur l'acquisition indirecte de propriétés pétrolières et gazières. Elle a aussi agi en tant que représentante du gouvernement fédéral dans le dossier Co-énerco, une entreprise conjointe dans le domaine du pétrole et du gaz naturel à laquelle participent le gouvernement canadien et une association de coopératives financières et commerciales.

La Direction a de plus participé à des travaux visant à rajuster les activités de l'Énergie Atomique du Canada, Limitée (L'EACL) pour lui donner une orientation plus commerciale. Elle a étudié la privatisation des actions de l'EACL et les moyens de réduire la dépendance de cette entreprise à l'égard des crédits budgétaires du Parlement pour financer ses activités de recherche-développement (R-D). La Direction a joué un rôle important dans l'étude des possibilités d'exportation du CANDU à la Corée du Sud et à la Turquie. Elle a de même participé à l'étude des méthodes et procédures de réglementation de la Commission de contrôle de l'énergie atomique. Enfin, elle a étudié la situation des entreprises exploitant l'uranium au Canada et dans le monde, ainsi que les répercussions commerciales de la politique canadienne visant un traitement plus poussé de l'uranium.

D'autre part, la Direction a aussi conseillé l'Office Canada—Nouvelle-Écosse du pétrole et du gaz offshore et le Comité de la politique de l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada sur la mise en œuvre des politiques. Elle a fourni des conseils sur diverses questions énergétiques se rapportant aux revendications territoriales des Autochtones, aux programmes de dépenses nouveaux et existants, et aux grands projets d'exploitation du pétrole et du gaz naturel dans le Nord et au large de la côte est. Elle a également participé aux activités relatives au commerce de l'électricité et d'autres formes d'énergie avec les États-Unis.

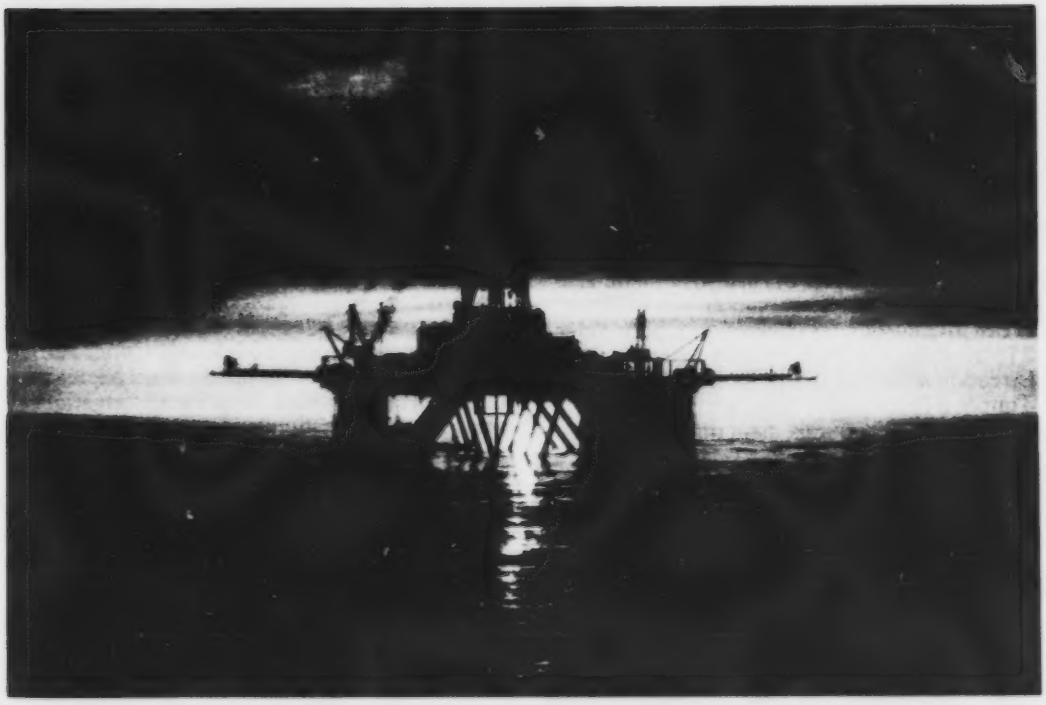


Plate-forme de forage pétrolier SEDCO 706 à Terre-Neuve.

Direction de l'analyse financière et du marché

La Direction assure la planification, l'élaboration et le maintien d'un régime fédéral de taxation, de tarification et d'incitation pour le secteur énergétique, de façon à répondre aux objectifs de la politique énergétique du Canada : croissance économique, autosuffisance et sécurité énergétiques, possibilités de participation accrues, équité et stabilité. Elle évalue l'impact économique et financier des politiques énergétiques déjà mises en œuvre ou proposées sur les entreprises et les groupes d'entreprises, sur l'industrie énergétique dans son ensemble, sur le gouvernement fédéral et ceux des provinces, et sur les objectifs énergétiques du Canada. Elle analyse les répercussions financières des politiques fiscales énergétiques, actuelles et proposées, sur les nouveaux projets pétroliers d'envergure. De même, elle évalue tous les aspects de la fiscalité énergétique et des politiques d'encouragement, actuelles et proposées, du gouvernement fédéral, des gouvernements provinciaux et des pays étrangers de façon à ce que les objectifs de la politique énergétique du Canada soient le plus efficacement servis.

La Direction garde à jour une base de données statistiques afin de prévoir les approvisionnements, la demande et les prix de l'énergie, et de surveiller l'équilibre global entre l'approvisionnement et la demande au Canada. Elle identifie, aussi, les tendances de l'approvisionnement, de la demande et des prix de l'énergie sur certains marchés spécifiques, en plus d'examiner quelles répercussions peuvent avoir sur l'équilibre de l'offre et de la demande et sur les prix les nouvelles initiatives au niveau des politiques et des programmes. La Direction, d'autre part, est en mesure d'analyser de quelle manière les politiques énergétiques peuvent influer sur la croissance économique, l'emploi, l'inflation, la balance des paiements, le développement régional et sur d'autres variables macro-économiques.

En 1985-1986, la Direction a contribué à la mise en application des dispositions fiscales de l'Accord de l'Ouest, en particulier à l'abolition de la Taxe sur les recettes pétrolières et gazières (TRPG) sur la nouvelle production, et a surveillé et évalué les répercussions de l'Accord de l'Ouest sur l'emploi et l'investissement. Elle a préparé différentes estimations des recettes et des investissements énergétiques pour aider à l'élaboration de deux budgets fédéraux. La Direction a élaboré des propositions de Crédit d'impôt à l'exploration pour remplacer le Programme d'encouragement du secteur pétrolier ; elle a aussi contribué à l'élaboration de l'Énoncé de politique sur l'énergie des régions pionnières canadiennes, rendu public à l'automne de 1985. La Direction a procédé aux négociations fiscales et aux études entourant l'usine bi-provinciale de valorisation du pétrole (Husky, Alberta, Saskatchewan et Canada), l'usine de valorisation Newgrade, Hibernia, Venture et le projet d'expansion de Syncrude. La Direction a formulé et évalué de nouvelles propositions de redevances pour les régions pionnières en vue de la nouvelle *Loi sur les ressources du Canada en hydrocarbures* (projet de loi C-92) ; elle a aussi eu des entretiens avec l'industrie et les provinces à ce sujet.

La Direction a réalisé une évaluation globale des répercussions sur le pays de la chute des prix mondiaux du pétrole. Elle a mis au point et évalué des solutions pour aider l'industrie pétrolière et gazière à faire face à la chute des prix mondiaux du pétrole. Elle a procédé à des prévisions concernant l'offre et la demande d'énergie au Canada et concernant leur équilibre, selon divers scénarios quant aux prix mondiaux du pétrole et selon diverses options de politiques ; elle a également surveillé la conjoncture macro-économique, et le rôle que joue le secteur de l'énergie dans l'économie canadienne.

Direction des relations internationales (Énergie)

La Direction s'occupe de la gestion et de la coordination des relations du Canada en matière d'énergie avec les autres pays et les organismes internationaux. Elle s'assure que les responsables de la politique énergétique canadienne soient parfaitement informés des intérêts et engagements internationaux du Canada, et que la position du pays soit parfaitement expliquée à l'étranger.

La Direction entreprend aussi des études sur la situation énergétique des autres pays, de même que sur leurs industries, leurs politiques et leurs programmes énergétiques, dans la mesure où ils sont liés à la situation au Canada ; elle relève les orientations énergétiques, économiques ou technologiques au niveau international, qui ont une incidence sur la situation énergétique au Canada ; elle étudie les conditions du marché international pour les débouchés commerciaux ou l'aide que le Canada peut apporter à ce niveau. La Direction administre l'entente de contribution passée entre le Ministère et le Comité national canadien de la Conférence mondiale de l'énergie, en plus d'appliquer la politique qui relève du Ministre relativement à La corporation Petro-Canada pour l'assistance internationale.

La Direction comprend deux divisions : la Division des relations multilatérales et bilatérales (Énergie) et la Division des projets énergétiques spéciaux et internationaux.

En 1985-1986, la Direction s'est préparée pour la réunion de l'Agence internationale de l'énergie, comportant la participation des ministres, et pour l'élection du sous-ministre d'EMR à la présidence du conseil d'administration de l'Agence. Cette fonction place le Canada dans une position stratégique pour ce qui est des activités de l'Agence et de son secrétariat.

Le Ministre a visité le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France, la Norvège, le Japon et la Chine. Parmi les ministres de l'Énergie des autres pays à venir au Canada et à rencontrer le Ministre, l'on retrouvait le secrétaire américain à l'Énergie et le ministre chinois des Ressources hydrauliques et de l'Énergie électrique. La Direction a mis sur pied une nouvelle activité consistant à coordonner un groupe ministériel chargé d'organiser et d'orienter la coopération entre le Ministère et divers ministères chinois responsables des questions d'énergie.

La Direction a poursuivi ses travaux entrepris en collaboration avec La corporation Petro-Canada pour l'assistance internationale, étudiant diverses propositions de projets dans des pays en voie de développement et entreprenant des discussions à ce sujet, donnant des conseils en matière de budget et de plan d'exploitation, et procédant à l'évaluation du mandat et des activités de l'organisme depuis sa fondation. La Direction a étudié la politique énergétique d'autres pays intéressant le Canada ainsi que la situation énergétique dans certains pays susceptibles de devenir clients de La corporation Petro-Canada pour l'assistance internationale. Elle a passé en revue les activités du Comité national canadien de la Conférence mondiale de l'énergie, et a aidé aux travaux préparatoires du congrès de la Conférence mondiale de l'énergie, qui doit se tenir à Montréal en 1989.

Direction de la coordination de la politique énergétique

La Direction planifie et met en œuvre les programmes et services du domaine de l'énergie à l'appui des fonctions parlementaires du Ministre. Elle élabore et exécute des fonctions de planification, d'évaluation et d'information relatives aux programmes visant à la réalisation des objectifs du Canada en matière d'énergie. Elle prépare les documents nécessaires à la période des questions, aux discours et aux débats parlementaires, y compris le dépôt des projets de loi sur l'énergie, et rédige les notes d'information en vue des comparutions devant les comités parlementaires. Elle coordonne les activités touchant l'accès à l'information et la confidentialité, de même que la planification stratégique des politiques et l'évaluation des programmes ; en plus, elle rédige un résumé mensuel de l'évolution de la situation énergétique au Canada et à l'étranger. En 1985-1986, la Direction a élaboré un système d'inventaire complet des intentions annoncées de l'industrie en matière d'investissements, d'acquisitions et de réduction dans le domaine du pétrole et du gaz naturel, afin de disposer d'une source d'information permettant de suivre de près les répercussions de l'Accord de l'Ouest et les effets de la chute des prix du pétrole. Elle a aussi entrepris la mise à jour complète des brochures qui décrivent les programmes énergétiques du gouvernement fédéral dans chaque province et territoire.

Direction des économies de l'énergie

La Direction fournit de l'information, procède à des analyses, donne des conseils en matière de politiques, et assure la réalisation de plusieurs programmes d'économie de l'énergie. En 1985-1986, elle a participé à diverses activités d'importance majeure.

Le Programme d'isolation thermique des résidences canadiennes, qui a pris fin le 31 mars 1986, a permis d'accorder jusqu'à 500 $ de subvention (soit un tiers des frais relatifs au matériel et à la main-d'œuvre admissibles) pour l'isolation de toute résidence construite avant septembre 1977. Au cours de cette période, le Programme a permis l'octroi de 2,4 millions de subventions pour un total d'environ 900 millions de dollars.

Dans le cadre du Service consultatif sur l'énergie, la Direction a distribué quelque quatre millions de publications en 1985-1986. Le service consultatif par téléphone sans frais, le THERMOPHONE, a permis de répondre aux appels de plus de 45 000 personnes partout au Canada.

De l'information sur les économies d'énergie a été présentée dans plus de 600 magasins de matériaux de construction et quincailleries dans la région de l'Atlantique, tandis qu'un programme de formation à l'intention du personnel de ces entreprises leur a permis de donner de meilleurs conseils aux consommateurs.

La Division des programmes énergétiques domiciliaires a participé à une opération de grande envergure en collaboration avec l'Association nationale des économies d'énergie dans le but de promouvoir et d'améliorer les économies d'énergie lors des travaux effectués dans les résidences. La Direction a aussi élaboré et mis en œuvre un programme de garantie d'entrepreneurs en économies d'énergie qui sera administré par une entreprise indépendante à but non lucratif.

Le Programme fédéral de gestion de l'énergie a aidé à réduire de 24 % la consommation d'énergie dans les édifices gouvernementaux par rapport aux neuf dernières années, ce qui représente une économie de 192 millions de dollars en 1984-1985 seulement, pour un total cumulatif de 872 millions depuis 1975-1976. Les principaux éléments du Programme ont consisté à améliorer certaines installations de façon à ce que les édifices aient un meilleur rendement énergétique, à procéder à des investissements destinés au remplacement de

D'un bout à l'autre du Canada, les acheteurs immobiliers découvrent le confort et les avantages des maisons R-2000.

plus de 160 000 m^3 de pétrole dans les opérations fédérales, à examiner les édifices pour déterminer les possibilités d'économie d'énergie, à diffuser de l'information et à mettre sur pied différents programmes de formation.

Énerdémo Canada appuie des projets originaux de démonstration de gestion de l'énergie auprès de l'industrie et des consommateurs. Le programme a permis la réalisation de 25 projets d'économie de l'énergie pour un coût total de plus de 4 millions de dollars en 1985-1986.

En 1984, la Division du transfert technologique et des programmes de démonstration a amorcé, en collaboration avec l'Association canadienne des constructeurs d'habitations, la mise en œuvre de la seconde phase du Programme de démonstration de la maison à haut rendement énergétique (maison R-2000). L'objectif est de stimuler la demande de logements à haut rendement énergétique et de s'assurer que ce programme devienne commercialement viable sans l'aide soutenue du gouvernement.

Le Programme de transfert de la technologie de l'énergie dans le bâtiment permet la diffusion de renseignements pratiques sur la construction, l'exploitation et la réfection d'édifices à haut rendement énergétique. Ce programme est mis en œuvre en collaboration avec l'industrie immobilière du Canada et avec des associations commerciales et professionnelles du pays.

Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne, un réseau de 14 groupes de travail bénévoles chargés de la gestion de l'énergie, a permis d'économiser l'équivalent de 12,5 millions de m^3 de pétrole en 1985, dépassant ainsi de 23 % l'objectif qu'il s'était fixé pour la période 1972-1985, soit celui d'améliorer de 23 % le rendement énergétique de l'industrie. D'autres groupes de travail s'occupant d'économie de l'énergie ont été mis sur pied dans différents secteurs : les établissements de santé, les commerces de distribution, les immeubles à bureaux, l'agriculture, les écoles post-secondaires et l'industrie hôtelière. Au cours de cette période, on a commencé à procéder à la régionalisation des groupes de travail.

Le Programme d'investissement dans les économies d'énergie dans les provinces de l'Atlantique devait servir à améliorer et à encourager les économies d'énergie dans le secteur privé des provinces de l'Atlantique, en finançant jusqu'à 50 % du coût en capital admissible des projets de réfection visant à économiser l'énergie. Le Programme a été éliminé progressivement en 1985-1986.

Le Programme canadien de vérification du rendement énergétique, qui a pris fin le 31 mars 1986, a permis de procéder à des vérifications gratuites, d'apporter une aide financière à la consultation d'experts-conseils, et de tenir des séminaires et des ateliers sur la gestion de l'énergie à l'intention d'entreprises industrielles, commerciales et institutionnelles privées.

Le Programme de recherche et de développement énergétiques dans l'industrie vise à encourager la mise au point de produits, de méthodes, d'équipements ou de systèmes devant permettre d'améliorer le rendement énergétique dans l'industrie. Il permet de financer jusqu'à 50 % des coûts admissibles pour des projets de recherche-développement approuvés et réalisés par des entreprises canadiennes. Vingt-neuf projets ont été ainsi réalisés en 1985-1986.

La Déduction accélérée des coûts en capital (catégorie 34) est un programme d'amortissement accéléré. Depuis sa mise en œuvre en 1976, les investissements effectués par l'industrie, et acceptés en vertu de ce programme, ont permis d'économiser l'équivalent de 800 000 m^3 de pétrole chaque année.

Le Programme de gestion de l'énergie et de transfert de la technologie aide l'industrie, le commerce et les institutions à réduire leur consommation d'énergie en les sensibilisant aux économies d'énergie et en leur enseignant les moyens techniques à utiliser à cet égard. Le Programme a permis de mettre au point une série de séminaires et d'ateliers sur la gestion de l'énergie qui se tiendront à l'échelle nationale et dans diverses régions du pays. De plus, on est à rédiger une série de manuels techniques et d'études de cas sur des sujets donnés (chauffage, ventilation, climatisation (CVC), combustion, chaudières, etc.). En 1985-1986, le Programme a parrainé 15 séminaires et ateliers, et a publié 14 manuels techniques.

Direction des énergies renouvelables

La Direction des énergies renouvelables est chargée d'élaborer et de coordonner les politiques relatives aux énergies renouvelables et de mettre en œuvre les programmes qui s'y rapportent. Son rôle est aussi de suivre l'évolution de la technologie et des industries dans ce domaine. En 1985-1986, la Division des énergies renouvelables est devenue une direction du Secteur de la politique, des programmes et des économies de l'énergie.

Plusieurs programmes ont aussi été restructurés au cours de cette période, et ont donné lieu à des programmes de recherche-développement-démonstration (R-D-D) mieux orientés et mieux intégrés. La Direction administre maintenant quatre grands programmes : le Programme de développement de la bioénergie, le Programme de mise en valeur d'autres sources d'énergie (Î.-P.-É.), le Programme de démonstration dans les collectivités éloignées, et le Programme de développement de l'énergie solaire.

Le Programme de développement de la bioénergie a été élargi de façon à comprendre des projets de démonstration en bioénergie, pour compléter son précédent mandat relatif à la recherche-développement. Le Programme a permis la réalisation de 50 projets de R-D-D grâce à une somme d'environ 6 millions de dollars. Étant donné l'accent mis par le Programme sur la participation de l'industrie, ainsi que sur le transfert de la technologie et de l'information, l'industrie a été invitée à proposer des projets de R-D à frais partagés. Plusieurs de ces projets sont, à l'heure actuelle, en voie de réalisation. Un important atelier s'est aussi tenu sur l'énergie pouvant être récupérée à partir des déchets municipaux.

Le Programme de l'énergie renouvelable dans l'industrie forestière (ÉRIF), programme qui appuie l'installation de systèmes bioénergétiques non résidentiels, a donné le feu vert en 1985-1986 à cinq nouveaux projets comportant des dépenses de l'ordre de 10,5 millions de dollars. En mars 1986, on se préparait à mettre fin au Programme et aucun nouveau projet n'a été approuvé. Depuis sa mise en œuvre en 1978, le Programme a approuvé 180 projets qui, selon les prévisions, permettront de remplacer l'équivalent de 1,4 million de m^3 de pétrole par an. Il a suscité d'importants investissements de la part du secteur privé. On s'attend en effet à ce que ces investissements du secteur privé se soient élevés à plus de 640 millions de dollars, venus s'ajouter aux 98 millions de dollars versés par EMR.

Dans le cadre de l'Entente de développement économique et régional avec l'Île-du-Prince-Édouard, le Programme de mise en valeur d'autres sources d'énergie a permis la mise en œuvre de 25 projets au cours de l'année, le Ministère y ayant investi 1,5 million de dollars. Cette initiative fédérale-provinciale permet de subvenir financièrement à des conversions à la bioénergie dans les milieux industriels et commerciaux, et à encourager le développement d'une infrastructure d'approvisionnement en bois. Le Programme de conseil en énergie de la biomasse visant à aider l'industrie par l'évaluation des aspects techniques et financiers d'un système utilisant l'énergie de la biomasse vient d'être mis sur pied pour soutenir l'actuel Programme de conversion de la biomasse.

La phase du Programme de démonstration dans les collectivités éloignées consistant à transférer l'information et à mettre en œuvre les projets de démonstration est devenue pleinement opérationnelle en 1985-1986. Cinq projets de démonstration ont été lancés et une conférence importante sur les sources d'énergie de remplacement s'est tenue à Terre-Neuve.

On envisage de réaliser 30 projets supplémentaires comportant une variété de techniques relatives aux énergies de remplacement et aux économies d'énergie. Ces projets permettront de démontrer de quelles façons il est possible d'utiliser l'énergie plus efficacement dans les régions éloignées et de quelles façons les énergies de remplacement (souvent des sources d'énergie renouvelable disponibles localement) peuvent servir à réduire les coûts énergétiques et à améliorer la sécurité à long terme des approvisionnements en énergie. La phase des études du Programme s'est terminée avec la publication des dernières des 72 études d'options énergétiques pour des collectivités éloignées, et des 8 études régionales sur l'énergie.

Le Programme de développement de l'énergie solaire a été élargi en 1985-1986 de façon à y inclure l'appui aux projets de R-D-D dans les domaines du chauffage solaire tant passif qu'actif, de la photovoltaïque, de l'énergie éolienne et de l'énergie géothermique. Pour accroître les répercussions de ce programme sur l'industrie des énergies renouvelables, des ateliers de planification approfondie ont été tenus pour répondre aux besoins de l'industrie. À la suite de diverses consultations, un important appel d'offres a été lancé pour des projets de R-D, et près de 200 propositions ont été reçues.

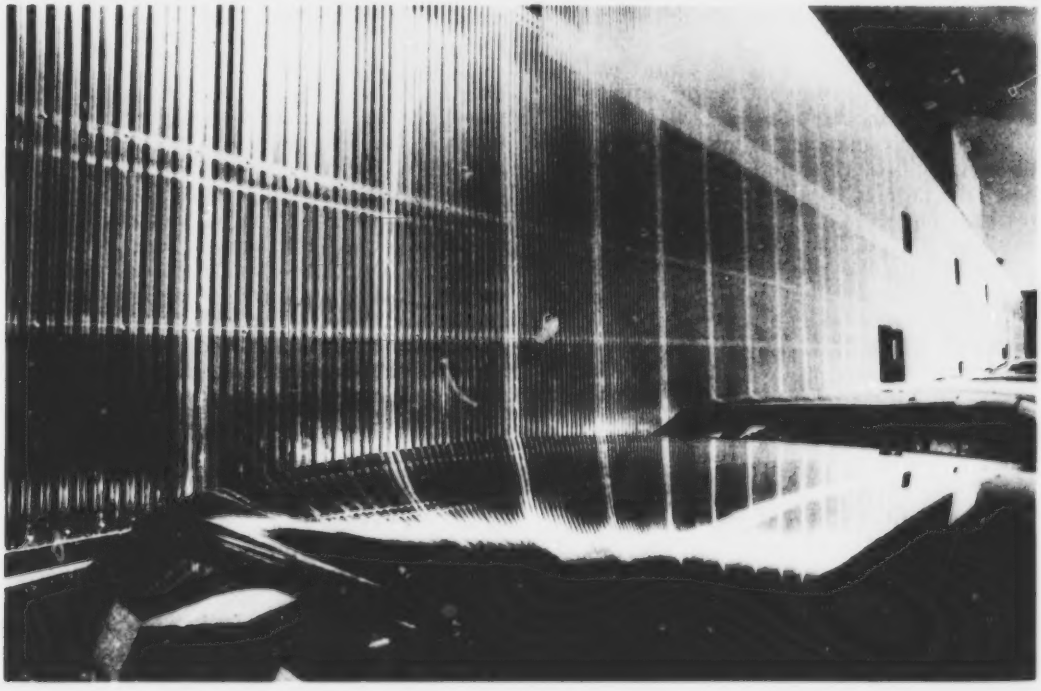
Plusieurs comités consultatifs techniques ont été établis dans les milieux industriels et scientifiques pour aider à l'évaluation de ces projets. Pour encourager la poursuite d'activités de R-D de haut calibre et pour que l'industrie puisse disposer de services d'essai et de développement, le Programme a aussi participé à l'établissement de plusieurs centres d'expertise.

Le Programme de développement de l'énergie solaire, dans sa forme élargie, est maintenant pleinement opérationnel. Vingt projets de R-D et 75 projets de démonstration ont été approuvés en 1985-1986. Dans le cadre du Programme de démonstration des chauffe-eau solaires résidentiels, plus de 1 500 systèmes ont été installés dans les résidences. Le Ministère a dépensé un total de 6 millions de dollars en 1985-1986 pour ce programme.

Direction des opérations régionales

La Direction, par l'entremise des Bureaux canadiens des économies d'énergie et des énergies renouvelables (BCEEER) situés dans chaque province et territoire, s'occupe de gérer la mise en application des programmes du Secteur dans les régions; elle contribue aussi à la négociation des ententes de coopération avec les gouvernements provinciaux et territoriaux concernant la gestion et la mise en œuvre conjointes de l'Initiative nationale en matière d'économies d'énergie et d'énergies de remplacement. Dans le cadre de ces négociations, la Direction est chargée de promouvoir les programmes de l'Initiative, d'évaluer et d'approuver les projets qui lui sont liés, et de mettre en œuvre les plans de transfert de la technologie dans les régions. De plus, la Direction représente le Ministère et fournit des avis qui tiennent compte des intérêts régionaux dans la formulation des politiques et l'établissement des programmes.

En 1985-1986, la Direction a apporté son aide à la cessation des activités du Programme canadien de remplacement du pétrole (PCRP), qui s'est terminé officiellement le 31 mars 1985, et a supervisé l'élimination progressive, à partir de mai 1985, du Programme d'investissements dans les économies d'énergie dans les provinces de l'Atlantique et du Programme canadien de vérification du rendement énergétique. Le nombre d'employés travaillant au PCRP a été réduit sans mise à pied de travailleurs permanents. Les BCEEER ont poursuivi leurs activités régionales en diffusant des renseignements et en faisant la démonstration des techniques et méthodes d'utilisation rationnelle de l'énergie. L'un des événements marquants fut la tenue, à Corner Brook, à Terre-Neuve, d'un atelier où l'on a échangé des informations sur l'efficacité énergétique dans les collectivités éloignées. Au cours de l'année, les BCEEER ont répondu à plus de 100 000 demandes d'information émanant du public.



Système de chauffage solaire à l'usine d'assemblage Ford à Oakville, en Ontario.

Deux pompes de puits de pétrole dans le champ Viewfield au sud de Stoughton, en Saskatchewan.

SECTEUR DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Le Secteur des ressources énergétiques, créé le 6 janvier 1986, regroupe la Direction de l'électricité, la Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire ainsi que la Division de l'énergie reliée aux transports de l'ancien Secteur des économies d'énergie et des substituts du pétrole, ainsi que des éléments de l'ancien Secteur des hydrocarbures. Ainsi, six directions et une division, correspondant aux divers secteurs de l'industrie et aux diverses responsabilités gouvernementales, se trouvent placées sous l'autorité d'un secteur central capable d'assurer des services de conseils techniques et spécialisés portant sur une vaste gamme de politiques, de questions et de programmes.

Le Secteur s'intéresse essentiellement à la production, à la répartition, au transport et à la mise en marché de l'énergie, tant au Canada qu'à l'étranger, dans les domaines du pétrole, du gaz naturel, de l'électricité et de l'énergie nucléaire. Le personnel spécialisé et les unités de ce secteur assurent le contrôle et l'administration de programmes ayant des incidences importantes sur les consommateurs d'énergie, qu'il s'agisse de l'industrie ou des individus.

Direction des ressources pétrolières

La Direction procède à des analyses et donne des conseils sur les diverses façons d'exploiter de façon optimale les ressources pétrolières du Canada. Elle s'occupe des questions d'exploration pétrolière et gazière, des réserves classiques et des procédures de livraison de pétrole et de gaz naturel au Canada ou à l'étranger, de récupération assistée, des sables bitumineux et des ressources non découvertes, ainsi que de la gestion des ententes et des programmes de recherche fédéraux sur le pétrole lourd.

Durant l'année, les principales activités de la Direction ont consisté, notamment, à appliquer un programme de vérification et de certification des exemptions de la Taxe sur les recettes pétrolières et gazières en vertu de l'Accord de l'Ouest, et à réaliser l'évaluation économique du potentiel non découvert de gisements de pétrole léger classique de l'Ouest canadien, potentiel qu'on a révisé à la hausse. L'année 1985 a été une année record pour l'exploration pétrolière au Canada : 11 500 puits ont été complétés, contre 9 150 en 1984. Cependant, la baisse mondiale des prix du pétrole, fin 1985 et début 1986, aura pour effet, selon les prévisions, de freiner l'activité future dans ce domaine.

Direction du pétrole

La Direction du pétrole a été créée au cours de l'année par le regroupement d'éléments des directions des Approvisionnements pétroliers, de l'Utilisation du pétrole et des Programmes de tarification pétrolière et d'indemnisation à la suite de la déréglementation des prix du pétrole en juin 1985. Son mandat consiste à recueillir des données, à les analyser et à produire des rapports sur les prix demandés aux raffineries canadiennes pour le pétrole brut canadien ou importé, et sur la disponibilité actuelle et future d'approvisionnements de pétrole brut et de produits pétroliers, tant au Canada qu'à l'étranger. La Direction s'intéresse également à la mise en marché des produits pétroliers et à la rentabilité des opérations aval, en plus de fournir des conseils techniques sur le transport pétrolier, le raffinage, l'amélioration des produits et l'industrie pétrochimique.

La Direction a fait l'objet d'une restructuration au moment où le marché pétrolier se modifiait. La déréglementation des prix du pétrole, suivie quelques mois plus tard d'un affaissement des prix mondiaux, a entraîné au pays une baisse de 55 % du prix moyen du brut léger, qui est tombé à près de 107 $ le m³ (17 $ le baril) en avril 1986. Au cours de cette période, on a mis sur pied un système perfectionné de surveillance des prix du pétrole brut pour analyser les prix du brut canadien et importé, et faire rapport à ce sujet.

On a soigneusement analysé les tendances du marché pétrolier international, y compris les activités de l'OPEP, de l'Agence internationale de l'énergie et de plusieurs rapports émanant de l'industrie pétrolière internationale ainsi que des analystes du marché pour examiner à court et à long terme la courbe la plus probable de l'approvisionnement, de la demande et des prix du pétrole dans le monde.

Bien que la capacité de production de pétrole brut ait, au Canada, augmenté de 5 % (12 400 m³ par jour) au cours de l'année financière écoulée, la production n'a atteint qu'environ 1 % de plus. À la suite de la déréglementation, les exportations de pétrole brut canadien sont passées de 23 % de la production en 1984-1985 à 31,5 % en 1985-1986. Cependant, cela n'a pas suffi à compenser les effets d'une demande intérieure faible, et il en a résulté une plus forte sous-utilisation du potentiel de production.

La baisse accentuée des coûts de production du pétrole brut a inversé la tendance à la baisse des marges des raffineries, mais la concurrence sur le marché supprimera vraisemblablement les profits jusqu'à ce que la demande se raffermisse. Une réduction supplémentaire de la capacité de raffinage en 1985 a permis de hausser l'utilisation moyenne des raffineries jusqu'au niveau de 80 %.

Malgré la chute des prix du pétrole, la société Newgrade Energy Inc. a amorcé cette année, en Saskatchewan, la réalisation d'un projet d'usine de valorisation du pétrole lourd d'une capacité de 7 950 m³ par jour. À l'automne 1985, la société Interprovincial Pipe Line Limited a augmenté la capacité quotidienne de son réseau de 25 000 m³, à un coût de 87 millions de dollars.

Direction du gaz naturel

La Direction assure la gestion des programmes et des politiques visant à favoriser l'expansion des marchés intérieurs et des marchés d'exportations du gaz naturel canadien. En 1985, les ventes de gaz naturel ont atteint des niveaux records au Canada parce qu'il s'agit d'un combustible commode et propre vendu à prix concurrentiel.

L'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel entre le gouvernement fédéral et les provinces productrices de gaz naturel, à savoir l'Alberta, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan, qui est entrée en vigueur le 1er novembre 1985, a pour objet de rendre les prix moins élevés pour les consommateurs et de donner aux producteurs un meilleur accès au marché.

La période qui s'étend du 1er novembre 1985 au 1er novembre 1986 a été la période de transition vers le régime de fixation des prix du gaz naturel basé entièrement sur les tendances du marché. Les gouvernements ont continué à fixer les prix au cours de cette période mais des mesures immédiates ont été prises pour permettre aux consommateurs de conclure avec les producteurs de gaz naturel des ententes de prix négociés (ventes directes) pour assurer leur approvisionnement. Les gouvernements ont ensuite été appelés à entériner ces ententes dans le cadre du système des prix administrés. Après cette période de transition, l'achat et la vente de gaz naturel seront librement négociés, et les prix ne seront plus imposés.

Les régions de Drummondville et de Saint-Hyacinthe, au Québec, disposent pour la première fois d'un service d'approvisionnement en gaz naturel à la suite de la construction d'un embranchement de pipeline mis en service dans le cadre du Programme de construction des embranchements au Québec. Plusieurs villes de la Colombie-Britannique et de l'Ontario, y compris Blind River et Elliot Lake dans le Nord de l'Ontario, disposent également du même service dans le cadre du Programme d'expansion du réseau de distribution.

Les prix du gaz naturel canadien sont demeurés à peu près au même niveau depuis septembre 1982.

Le volume des exportations a augmenté substantiellement à la suite des politiques mises en oeuvre l'an dernier permettant des ententes de prix négociés entre les importateurs américains et les exportateurs canadiens. Malgré la baisse des prix, les exportateurs canadiens ont pu maintenir le même niveau de recettes d'exportations que l'année précédente.

Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire

Cette direction fournit des conseils en matière de politiques, de l'information et des services d'analyse au sujet de l'industrie nucléaire, de

l'industrie de l'uranium et de la gestion des déchets radioactifs. Elle coordonne les activités du Groupe d'évaluation des ressources en uranium qui doit évaluer régulièrement les ressources du Canada en uranium et sa capacité de production, publiant un rapport officiel tous les deux ans à ce sujet. L'évaluation effectuée en 1984 a été complétée en 1985 et les résultats ont été transmis au secteur industriel.

La Direction joue un rôle de premier plan au sein du Comité d'examen des exportations d'uranium chargé de passer en revue les contrats d'exportation et de vérifier s'ils sont conformes à la politique gouvernementale d'exportation de l'uranium.

La Direction a examiné les politiques portant sur la nécessité d'un traitement supplémentaire de l'uranium avant exportation, et concernant le niveau acceptable de participation des non-résidents dans les concessions minières d'uranium. Elle a aussi étudié la faisabilité et les conséquences de la privatisation d'Eldorado Nucléaire Limitée.

La Direction représente le Canada sur la scène internationale dans les activités de l'Agence de l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques à Paris, et aux travaux de l'Agence internationale de l'énergie atomique à Vienne. Un membre de la Direction préside une initiative conjointe de ces organismes visant à préparer une évaluation biannuelle des ressources mondiales d'uranium.

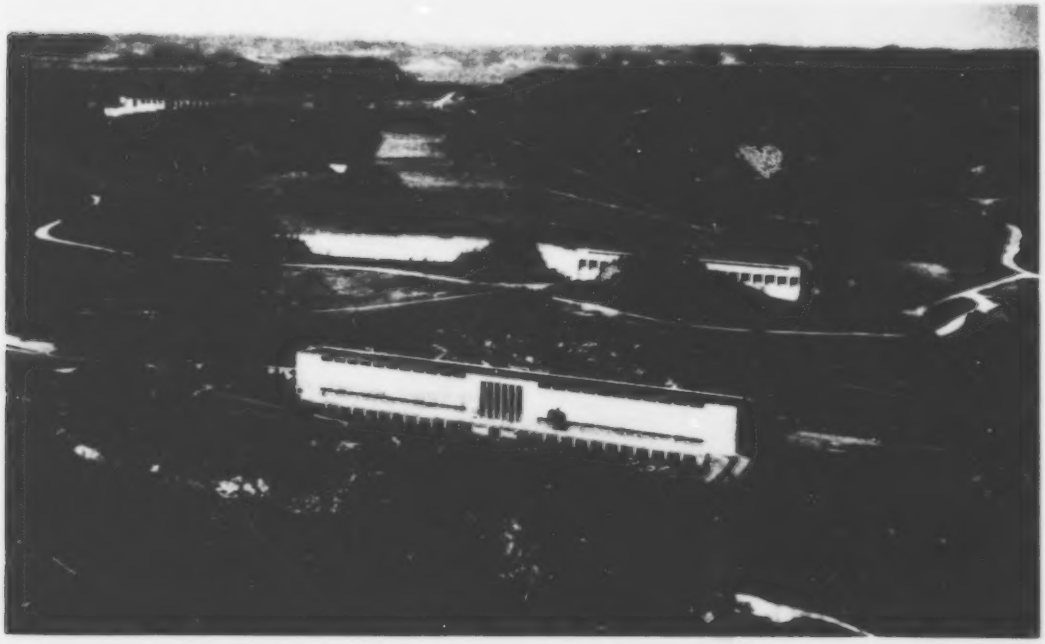
Le directeur général de la Direction a présidé un comité international spécial supérieur, dont le mandat est de fournir au Comité directeur de l'Agence de l'énergie nucléaire des recommandations sur l'orientation future de l'organisme.

La Direction a travaillé en étroite collaboration avec le Secteur des politiques, des programmes et des économies d'énergie ainsi qu'avec L'Énergie Atomique du Canada, Limitée à la commercialisation du système CANDU en Turquie, en Corée du Sud, en Hollande, en Yougoslavie et en Roumanie. Avec ces organismes, elle a aussi procédé à l'étude des systèmes énergétiques locaux fondés sur la technologie de Slowpoke, et à l'étude des applications du réacteur expérimental mis au point à partir de la technologie MAPLE. La Direction a dirigé la participation du gouvernement fédéral aux programmes provinciaux en matière d'énergie nucléaire, et a coordonné la stratégie fédérale de mise en œuvre du projet CANDU de Point Lepreau 2 au Nouveau-Brunswick.

La Direction a également joué un rôle essentiel dans l'élaboration des politiques touchant les questions associées aux déchets radioactifs. Elle a aidé à orienter les travaux de recherche-développement de L'EACL sur le stockage des déchets de combustibles irradiés, ainsi que les travaux de CANMET sur les effets à long terme des résidus d'uranium. Divers projets d'élimination des déchets à faible radioactivité ont été réalisés, comme celui de Surrey, en Colombie-Britannique. Des politiques ont été établies relativement à la manutention de grandes quantités de déchets de faible radioactivité dans la région de Port Hope. La Direction a poursuivi ses discussions avec les autorités de la Colombie-Britannique et de l'Ontario sur les questions de compétence et une résolution devrait être prise à la fin de l'année.

Direction de l'électricité

La Direction fournit des conseils en matière de politiques, de l'information et des services d'analyse au sujet de l'industrie canadienne



Vue aérienne du barrage Cap-Chat, au Québec.

de l'électricité. En plus de conseiller, elle élabore, négocie et administre les ententes avec les entreprises de service public d'électricité, les provinces et les organismes industriels. Elle apporte également ses conseils sur le rôle que doit jouer l'électricité dans l'approvisionnement global en énergie, et elle étudie les priorités relatives au développement des marchés intérieurs et des marchés d'exportation, et à l'utilisation plus rationnelle de l'électricité.

Parmi les ententes administrées par la Direction, mentionnons l'Entente de financement de Lepreau 1, l'Entente d'indemnisation de Coleson Cove (Nouveau-Brunswick), l'Étude de conversion de Coleson Cove, ainsi que l'Entente sur le transport de l'énergie du fleuve Nelson.

La Direction recueille et diffuse des informations sur les activités et les plans futurs de l'industrie, et elle publie *L'énergie électrique au Canada* et *Tarifs d'électricité au Canada*, ainsi que des cartes des principaux réseaux régionaux et nationaux de transmission de l'électricité.

Les activités de la Direction en 1985-1986 ont porté sur les prix de l'électricité à l'Île-du-Prince-Édouard, l'accès de B.C. Hydro au marché de la Californie, la privatisation de la Northern Canada Power Commission, la réforme de la réglementation, la politique fédérale d'utilisation des eaux, le projet hydro-électrique de Limestone, ainsi que les exportations d'électricité aux États-Unis.

Division de l'énergie reliée aux transports

La Division a atteint ses objectifs de programmes pour 1986, dernière année du Programme volontaire de normes d'économies d'énergie pour les véhicules automobiles. Les études effectuées ont démontré que la consommation de carburant dans les nouvelles automobiles pourrait être réduite de 1 à 3% par année pendant les quatre prochaines années. Cette réduction, combinée à la disparition progressive des anciens véhicules qui consomment plus de carburant, amènera une réduction de la demande d'essence de 6,43 millions de m^3 par année en 1990. Des programmes portant sur la consommation de carburant ont été mis au point et font actuellement l'objet d'études.

La Direction encourage les économies d'énergie par le biais du programme Pro-Camionneur, programme de transfert d'information destiné à l'industrie du transport par camion. Ce programme a pris un bon départ en 1985-1986.

Dans le cadre du Programme des véhicules au gaz naturel, 7 542 subventions avaient été accordées au 31 mars 1986, et 125 demandes avaient été approuvées conformément au Programme de contributions pour les postes de ravitaillement en gaz naturel.

Des fonds de R-D énergétique ont permis de parrainer, avec Chrysler Canada, une étude sur le propane. Une nouvelle trousse de conversion au propane, fabriquée au Canada, et pouvant être installée sur les automobiles neuves, sera bientôt disponible sur le marché. Ces fonds de R-D ont aussi permis l'établissement, au British Columbia Research Council, d'un centre de recherche sur l'utilisation du gaz naturel comme carburant de transport.

Le projet MPMP, visant à faire la démonstration de tous les aspects pratiques entourant les applications du méthanol pour les moteurs puissants, a été lancé en 1985-1986. Ce projet constitue le premier test global à l'échelle nationale dans ce domaine.

La Division a fourni des informations sur les mélanges de méthanol et d'éthanol au comité permanent du Parlement responsable de la question.

En juin 1985, la Division a participé, à Windsor en Ontario, à un séminaire conjoint Canada—États-Unis portant sur les carburants de rechange.

Groupe de planification des mesures d'urgence sur l'énergie

Le Groupe de planification des mesures d'urgence sur l'énergie fournit des ressources humaines à l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie et détache des représentants canadiens auprès des groupes s'occupant de la planification des mesures d'urgence énergétique de l'OTAN et de l'Agence internationale de l'énergie.

D'importants progrès ont été enregistrés durant l'année concernant l'établissement d'un organisme national d'urgence énergétique. Un plan organisationnel concernant les mesures d'urgence à prendre en temps de paix et en temps de guerre a été approuvé, et le programme détaillé de la mise en application de ce plan est en voie d'élaboration.

Office de répartition des approvisionnements d'énergie (ORAE)

En 1985-1986, l'ORAE a eu pour principale activité de participer au test nº 5 du Système de répartition de l'Agence internationale de l'énergie (AST-5). Il a fallu plusieurs mois de préparation pour mettre au point les procédures de participation des grandes pétrolières canadiennes. Pendant la durée du test, il a fallu des employés supplémentaires pour traiter les données fournies par les sociétés. Les pétrolières ont décrit ce test comme celui qui a été le plus réussi jusqu'à maintenant.

L'utilisation de programmes informatiques pour le traitement des données soumises par l'Agence internationale de l'énergie et la transmission de ces données à Paris par ordinateur, éliminant aussi l'emploi du télex, a permis une économie de temps et une diminution des erreurs.

Parmi ses autres activités, l'ORAE a élaboré de nouveaux manuels sur les programmes de répartition du brut et des produits pétroliers, a poursuivi le programme de rationnement, a mis au point un système informatique pour le Comité de planification des approvisionnements en pétrole de l'OTAN, et a continué à participer aux travaux du Sous-comité de restriction de la demande du Comité consultatif interprovincial de l'énergie.

ADMINISTRATION DES MESURES D'ENCOURAGEMENT DU SECTEUR PÉTROLIER

L'année 1985-1986 a marqué une période de transition pour l'Administration des mesures d'encouragement du secteur pétrolier (AMESP). L'Accord de l'Ouest, signé le 28 mars 1985, indiquait à l'industrie gazière et pétrolière que le Programme d'encouragement du secteur pétrolier (PESP) allait prendre fin le 31 mars 1986. Les activités d'exploration et d'exploitation entreprises après cette date ne pourraient plus bénéficier des subventions du PESP, sauf dans le cas de certains anciens puits en zone pionnières qui, selon des droits acquis, bénéficieront de ces mesures jusqu'au 31 décembre 1987. Les modifications à la *Loi sur le programme d'encouragement du secteur pétrolier* ont reçu la sanction royale le 26 mars 1986.

L'un des principaux défis de l'AMESP en 1985 a été de planifier et de mettre en œuvre l'élimination progressive du PESP et du Programme de détermination de la participation et du contrôle canadiens (DPCC). Les consultations entreprises avec l'industrie ont permis de mettre fin graduellement au Programme de la façon la plus juste et la plus simple possible, et de passer en douceur au nouveau régime fiscal.

En juillet 1985, des mesures ont été prises pour permettre aux détenteurs de certificats de DPCC devant expirer avant le 31 mars 1986 de voir leur certificat prolongé à cette date. Le 29 août 1985, la réglementation de la DPCC était modifiée de façon à simplifier les procédures relatives au taux de participation canadienne (TPC) pour les personnes désirant renouveler leur certificat de DPCC.

Environ 3 000 personnes ont adressé 5 128 demandes de subventions au PESP en 1985-1986, et le Programme a versé 1,5 milliard de dollars en subventions d'encouragement. Le programme de DPCC a émis 3 671 certificats.

Environ 90 % des subventions d'encouragement du PESP ont été versées à des entreprises ayant les TPC les plus élevés. La répartition régionale* du budget fédéral du PESP est évaluée comme suit : 49,2 % pour les activités réalisées sur la côte est, 34,7 % pour les activités dans la mer de Beaufort et les îles de l'Arctique, 8,6 % dans les autres régions pionnières (y compris le golfe du Saint-Laurent et le Yukon), et 7,5 % dans les terres provinciales (sauf pour l'Alberta, qui a son propre programme d'encouragement).

*Ces chiffres sont pour l'année civile 1985, et non pour l'année financière 1985-1986.

Vue la nuit de la raffinerie Ultramar à Saint-Romuald, au Québec.

ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU GAZ DES TERRES DU CANADA

L'APGTC a pour mandat d'assurer la réglementation de l'activité pétrolière et gazière en ce qui a trait à la découverte, à la mise en valeur et à la production de pétrole et de gaz naturel dans les Terres domaniales. Cette réglementation a pour objet de faire en sorte que cette activité profite le plus possible aux Canadiens, tant sur le plan des avantages industriels que de la création d'emplois. Elle vise aussi à assurer le respect des normes de sécurité et de protection de l'environnement.

L'APGTC relève de deux ministères. Pour ses activités au nord du 60e parallèle, elle relève du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, et pour ses projets réalisés au sud du 60e parallèle, y compris les terres situées au large des côtes, elle relève du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Le 30 octobre 1985, la ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources et le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien annonçaient une nouvelle politique relative à l'énergie dans les régions pionnières. Le document, intitulé *L'énergie des régions pionnières canadiennes : un cadre d'investissement et de création d'emplois*, énonce une série d'initiatives en matière de gestion des ressources, de redevances et de canadianisation. Le projet de loi C-92 sur les ressources du Canada en hydrocarbures, qui remplace la Loi sur le pétrole et le gaz du Canada de 1982, sert de cadre législatif à ces initiatives. Le projet de loi a été déposé au Parlement le 20 décembre 1985.

Le 11 février 1985, le gouvernement du Canada et celui de Terre-Neuve signaient l'Accord Atlantique qui instituait entre autres l'Office Canada—Terre-Neuve des hydrocarbures offshore. L'administration des activités relatives au pétrole et au gaz naturel au large des côtes de Terre-Neuve et du Labrador sera bientôt régie par la Loi de mise en œuvre de l'Accord Atlantique Canada—Terre-Neuve qui a été adoptée en première lecture en février 1986 aux deux Assemblées législatives.

Plate-forme de forage dans la mer de Beaufort, dans l'Arctique canadien.

Le 17 octobre 1985, les ministres annonçaient la nomination des membres permanents du nouvel Office, qui débutait ses travaux en janvier 1986. L'Accord a également établi le Fonds Canada—Terre-Neuve de développement des régions extra-côtières. Ce fonds est doté d'un montant de 300 millions de dollars dont 75 % ont été versés par le gouvernement fédéral.

Par ailleurs, le gouvernement fédéral a entrepris avec la Nouvelle-Écosse la révision des modalités de l'Entente Canada—Nouvelle-Écosse sur la gestion des ressources pétrolières et gazières situées au large des côtes et sur le partage des recettes. Cette entente, conclue en 1982, a servi de base aux mesures législatives régissant la gestion des activités pétrolières et gazières au large des côtes de la Nouvelle-Écosse ainsi que le partage des recettes tirées de ces ressources. Des discussions approfondies ont eu lieu avec la province relativement à la possibilité d'un nouvel accord.

En 1985, 65 puits d'exploitation et de délimitation ont été forés dans les régions pionnières, soit une augmentation de 20 % par rapport à l'année 1984. Six découvertes ont été faites au large de la côte est tandis qu'il y en a eu neuf dans le Nord. Parmi les plus importantes découvertes figurent celle d'Husky/Bow Valley à North Ben Nevis dans les Grands Bancs ; celle de Dome à Adlartuk dans la mer de Beaufort ; et celle d'Esso à Tuk dans les eaux peu profondes du delta du Mackenzie.

La société Mobil Oil Canada, Ltd. a présenté un plan de mise en valeur du projet Hibernia. À la fin de l'année, l'Office Canada—Terre-Neuve ainsi que les gouvernements fédéral et provincial étudient ce plan de mise en valeur de même que le plan des retombées économiques.

Au cours de l'année, la société Mobil et ses partenaires dans le projet de mise en valeur du champ de gaz naturel Venture annonçaient des ententes avec deux sociétés de transport des États-Unis concernant la vente de gaz naturel. En juillet, la société Mobil et ses associés présentaient une demande à l'Office national de l'énergie afin d'exporter 8,5 millions de m^3 de gaz naturel par jour, en provenance des trois gisements du champ de gaz naturel Venture.

Un comité fédéral-provincial d'examen des évaluations environnementales a étudié l'énoncé des incidences environnementales du projet Hibernia, préparé par la société Mobil Oil Canada, Ltd. et ses partenaires. Le comité a présenté son rapport aux gouvernements fédéral et provincial, ainsi qu'à l'Office Canada—Terre-Neuve des hydrocarbures offshore, au début de 1986.

En 1985, un autre comité fédéral-provincial d'examen des évaluations environnementales a étudié l'évaluation environnementale initiale faite par les sociétés Chevron Canada Limited et Petro-Canada concernant les modalités de la reprise des travaux de prospection pétrolière dans les eaux territoriales du détroit de la Reine-Charlotte, du détroit d'Hecate et de l'entrée Dixon, au large de la Colombie-Britannique. Au moment d'aller sous presse, nous apprenions que ce comité d'examen avait publié son rapport, le 29 avril 1986. Il recommande la reprise des travaux de prospection selon des conditions bien définies.

L'APGTC a continué d'encourager les initiatives de l'industrie qui procurent des emplois et des avantages économiques aux Canadiens qui demeurent dans les régions pionnières, ou à proximité de celles-ci, là où se déroulent des activités pétrolières et gazières. Dans la partie continentale des territoires (Yukon et Territoires du Nord-Ouest), il y a eu 1 823 emplois reliés au pétrole en 1985 ; dans la région du delta du Mackenzie et de la mer de Beaufort, on comptait 3 162 emplois ; dans la zone offshore de la Nouvelle-Écosse, le nombre d'emplois s'élevait à 2 285 ; dans les Grands Bancs de Terre-Neuve et la mer du Labrador, on comptait 2 856 emplois ; pour la région de la baie d'Hudson, 351 emplois ; pour ce qui est des îles de l'Arctique et de la zone extra-côtière de l'est de l'Arctique, on dénombrait 251 emplois. Ces emplois sont allés dans une proportion de 96 % à des Canadiens.

PROGRAMME DES MINÉRAUX ET DES SCIENCES DE LA TERRE

SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE

Une rationalisation et une restructuration importante des marchés mondiaux des minéraux se sont poursuivies en 1985-1986. Le secteur canadien des minéraux et des métaux s'est particulièrement attaché au contrôle des coûts et à l'amélioration de la commercialisation.

Le Secteur de la politique minérale a concentré ses efforts sur la situation internationale et les besoins du marché canadien. Il a lancé de nouvelles initiatives visant à accroître l'accès aux marchés et à mieux connaître les conditions qui y prévalent.

Consultation

Le ministre d'État aux Mines a procédé à des consultations relativement à son document de travail intitulé *Le Secteur canadien des minéraux et des métaux : un cadre de discussion et de consultation.* Il a transmis ses conclusions aux ministres provinciaux des Mines lors de la Conférence des ministres des Mines qui s'est tenue en septembre 1985 à Charlottetown, et il a consulté ses collègues sur des changements possibles aux niveaux des programmes et de la législation. Ces questions sont étudiées à la lumière des recommandations du Groupe d'étude sur les ressources naturelles adressées au Groupe de travail Nielsen chargé de l'examen des programmes, relativement à l'établissement d'une politique minérale à l'échelle nationale.

Le Secteur de la politique minérale et le ministère de l'Énergie et des Mines du Manitoba ont étudié ensemble de nouveaux mécanismes financiers qui permettent d'aider les collectivités minières en difficulté. Le document de discussion a été déposé à la Conférence des ministres des Mines à Charlottetown.

À cette même conférence, les ministres ont accepté une recommandation portant sur la participation de l'industrie minière à l'étude des propositions fiscales. Un comité conjoint fédéral-provincial-industriel a été mis sur pied afin d'étudier ces propositions.

Un projet pilote visant l'établissement d'une banque nationale de données sur les accidents dans les mines est en voie de réalisation en collaboration avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et l'Ontario.

Des mesures ont été prises afin d'appliquer les connaissances du Secteur de la politique minérale sur les minéraux stratégiques à l'élaboration des plans d'urgence du gouvernement en cas d'interruption des approvisionnements.

L'industrie minière s'intéresse à l'exploitation des gisements de sable et de gravier, ainsi que des gisements d'or alluvionnaire, mais elle n'est pas certaine des pouvoirs de réglementation et de la compétence des gouvernements en la matière. Le ministre d'État aux Mines a présenté aux provinces intéressées une proposition visant à éliminer cet obstacle à une participation du secteur privé.

D'importantes modifications fiscales ont été mises en place à la suite des recommandations de l'industrie, y compris l'amélioration des dispositions sur les actions accréditives, le prolongement pendant une autre année de la

Wagon à godet à la mine de la Tantalum à Bernic Lake, au Manitoba.

réduction des taxes sur le carburant, l'amélioration des règles fiscales relatives à la détention d'actions par les prospecteurs, l'établissement d'un nouveau système universel de déduction des indemnités dans le Nord, ainsi que certaines mesures autorisant l'entrée hors taxe au Canada de certains équipements et biens servant à l'exploitation minière.

La Conférence sur les perspectives minérales de 1985 s'est tenue à Ottawa en mai. Elle a essentiellement porté sur les modifications de structures et la relance économique, tant au pays qu'à l'étranger.

Activité sur la scène internationale

L'avenir du Canada en matière d'exploitation minière et de traitement des minéraux dépend de la possibilité pour le pays de répondre à la vive concurrence qui se livre sur la scène internationale pour les marchés disponibles. Le Secteur a contribué à cet effort par une coopération accrue avec l'industrie, avec les provinces et avec des associations de travailleurs de différents secteurs. La quantité d'informations provenant des missions du Canada à l'étranger sur l'évolution de la situation minière a été plus volumineuse et leur mode de transmission aux provinces et à l'industrie a été amélioré, leur permettant de recevoir des rapports hebdomadaires par télex et une revue bimensuelle. Plusieurs missions ont été organisées à destination des principales régions productrices et consommatrices de minéraux dans le monde, plus particulièrement l'amiante et la potasse. Ces missions avaient pour but de mieux connaître les facteurs qui influent sur l'offre et la demande au niveau international. Elles avaient aussi pour fonction de promouvoir l'utilisation sûre de l'amiante dans les pays en voie de développement. Ces missions étaient composées de représentants de l'industrie, des gouvernements fédéral et provinciaux, et du monde syndical.

Le Secteur a poursuivi ses consultations bilatérales auprès des autres consommateurs et producteurs de minéraux, y compris la Communauté économique européenne, le Japon, la Corée du Sud et l'Australie. Il a aussi entamé des négociations relatives à un nouveau protocole d'entente avec le Bureau des Mines des États-Unis visant à renforcer leurs liens de coopération en matière d'économie des minéraux et de techniques minérales.

Le Secteur a pris part à des initiatives internationales visant à améliorer la transparence des marchés, ainsi qu'à des consultations intergouvernementales sur certains minéraux et métaux. On a continué à accorder la priorité à l'établissement du Groupe d'étude international sur le nickel. Le Canada a joué un rôle de premier plan dans la préparation de la réunion d'avril, et des négociations se sont amorcées en octobre. Ces réunions, auxquelles ont participé plus de 30 pays producteurs et consommateurs de nickel, devraient mener à la mise sur pied d'un nouveau groupe d'étude en 1986-1987.

Le Secteur a participé, avec des représentants d'autres ministères fédéraux, aux négociations visant à résoudre la crise de l'étain qui a suivi l'échec des activités prévues à l'Entente internationale sur l'étain pour soutenir le marché. Malheureusement, ces négociations n'ont pas eu le succès escompté, et la décision qui en découlera relèvera éventuellement des tribunaux.

Dans le cadre des activités de l'Association minière du Canada et du Sous-groupe de travail sur les marchés minéraux du Ministère, des colloques régionaux portant sur la politique minérale se sont tenus à Toronto, en mars 1985, et à Québec, en janvier 1986. Ces colloques, parrainés conjointement par le Ministère, les ministères provinciaux des Ressources naturelles, les associations industrielles provinciales et l'Association minière du Canada, ont amené la participation de représentants des gouvernements, de l'industrie, des provinces et des travailleurs. Ils ont étudié les questions internationales relatives aux minéraux en s'appuyant sur le thème de la concurrence à soutenir.

Le Secteur a participé à plusieurs initiatives en vue de la préparation des négociations commerciales à venir, négociations multilatérales dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) et bilatérales avec les États-Unis. Des études et des discussions continues sur les barrières tarifaires et non tarifaires au commerce des métaux non ferreux, destinées à appuyer le Groupe de travail du GATT sur les ressources, devraient permettre d'étudier le problème que posent ces obstacles au commerce, lors de la prochaine ronde de négociations multilatérales. Le Secteur a aussi contribué à la préparation des négociations commerciales bilatérales par des analyses et des consultations sur les ressources minérales. Il a aussi participé à diverses réunions et activités internationales, notamment au Groupe d'étude international sur le plomb et le zinc, à la quatrième réunion préparatoire à la Conférence des Nations Unies pour le commerce et le développement (CNUCED) portant sur les minerais de fer, au Comité de la CNUCED sur le tungstène, et au Groupe de travail supérieur de l'OCDE sur les denrées.

Ententes sur l'exploitation minérale

Des Ententes sur l'exploitation minérale ont été conclues avec le Québec, la Colombie-Britannique, l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard dans le cadre des ententes de développement économique et régional. On a insisté davantage que lors des ententes signées au cours de l'exercice financier précédent sur les initiatives provinciales et la mise en œuvre de ces nouvelles ententes.

Le Ministère est actuellement responsable des ententes conclues avec neuf provinces. Il participe aussi à l'Entente Canada—Yukon sur les ressources minérales, qui a été signée dans le cadre de l'Entente sur le développement économique entre le gouvernement fédéral et celle du Yukon conclue au début de l'exercice. À la suite du réexamen des ententes conclues avec la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve, des modifications ont été négociées avec la Nouvelle-Écosse, et des discussions ont été entreprises en vue de modifier les ententes avec le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve de façon à donner aux provinces la responsabilité de certains projets fédéraux. Des pourparlers visant à apporter certaines modifications ont été aussi entrepris avec le Québec afin d'élargir la portée des programmes, y compris l'introduction d'un programme voué à la défense et à la promotion de l'amiante, sans toutefois que des modifications notables soient apportées au financement prévu à l'Entente.

Amiante

Le gouvernement du Canada affirme que l'utilisation industrielle de l'amiante ne présente aucun risque indu pour les employés ou pour le grand public si la réglementation relative aux limites d'exposition à de faibles niveaux d'émissions est appliquée de façon adéquate. Cette question revêt une grande importance puisque l'extraction et le traitement de l'amiante constituent un apport essentiel à l'économie de la région des Cantons de l'Est au Québec, et à celle du Nord de la Colombie-Britannique et de Terre-Neuve. Le ministre d'État aux Mines préside un comité consultatif sur l'amiante qui regroupe des représentants des provinces, de l'industrie et du monde du travail. Ce comité examine et oriente les grandes initiatives internationales visant à l'application d'une convention sur l'utilisation sûre de l'amiante qui a été adoptée par l'Organisation internationale du travail en réponse à la proposition de l'Environmental Protection Agency des États-Unis visant à bannir l'utilisation de l'amiante. Le comité participe aussi aux autres initiatives internationales visant à expliquer pourquoi et comment on peut utiliser l'amiante de façon sûre et responsable. De plus, des fonds supplémentaires ont été accordés à l'Institut de l'amiante pour 1986-1987 pour lui permettre d'accroître ses activités au Canada et à l'étranger. Le Ministère a procédé à l'évaluation annuelle de la situation de l'amiante dans le monde. Cette étude constitue un instrument de commercialisation unique pour l'industrie canadienne de l'amiante.

Fonderies de métaux non ferreux

Le Secteur a terminé une étude exhaustive des fonderies de métaux non ferreux avec la publication d'un rapport intitulé *L'industrie canadienne des métaux non ferreux : le plomb et le zinc*. L'objectif consistait à déterminer les éléments d'une stratégie canadienne visant à favoriser la viabilité et la croissance de cette industrie, tout en tenant compte des objectifs environnementaux. Les résultats de l'étude ont ensuite servi à mettre au point des politiques et à trouver des réponses au problème des pluies acides. Parmi ces solutions, le gouvernement fédéral offrait d'aider financièrement l'industrie des métaux non ferreux à moderniser ses opérations et à réduire les émissions de dioxyde de soufre d'ici 1994, à condition qu'il soit prouvé que ce besoin existe et que les provinces apportent une contribution financière correspondante. Le Ministère participe aux négociations fédérales-provinciales-industrielles visant à la mise en œuvre du Programme de réduction de la pollution par la modernisation des fonderies de métaux non ferreux.

Charbon

Le Programme d'utilisation du charbon, mis en œuvre en 1980, appuie les projets de démonstration qui encouragent la commercialisation de techniques d'utilisation efficaces et salubres du charbon.

La construction, au coût de 33 millions de dollars, d'une unité de combustion sur lit fluidisé de 22 MW à la centrale de La Commission d'Énergie Électrique du Nouveau-Brunswick, située à Chatham, est maintenant presque terminée. Cette nouvelle usine utilisera des schistes bitumineux du Nouveau-Brunswick pour capter le soufre contenu dans les charbons à haute teneur en soufre de l'Atlantique. La mise en service est prévue pour juillet 1986.

À Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, une chaudière conçue pour être alimentée en pétrole fait actuellement l'objet de modifications qui rendront possibles des tests d'alimentation en combustible charbon-eau. Une démonstration de l'utilisation de ce genre de combustible a été effectuée avec succès dans l'industrie du ciment en 1985-1986.

Un programme d'essai de matériaux d'une durée de 10 000 heures portant sur la combustion sur lit fluidisé à bouillonnement à Point Tupper, en Nouvelle-Écosse, a été achevé en 1985-1986, et l'analyse des résultats sera prête en 1986-1987.

Les fonds fournis à l'Association canadienne de l'électricité pour évaluer les techniques de désulfurisation des gaz de carneau ont permis, entre autres choses, d'analyser les résultats obtenus par la technique d'épuration humide et à sec, de faire la démonstration de la technique d'injection de matières absorbantes dans un brûleur d'oxyde d'azote à faible concentration, et de perfectionner la technique du brûleur de scories pour les faibles émissions de dioxyde d'azote et de dioxyde de soufre.

Mise à jour sur l'emploi dans l'industrie minérale

Le Secteur prépare un rapport trimestriel, intitulé *Mise à jour sur l'emploi dans l'industrie minérale*, à partir d'informations provenant de la presse, des gouvernements provinciaux et de l'industrie. Ce rapport fait mention des emplois créés par l'ouverture de nouvelles mines et par l'expansion d'installations existantes; il fait également état de la diminution de l'emploi occasionnée par la restructuration ou la fermeture d'installations, et fait ressortir les grands points des conventions collectives.

SECTEUR DES SCIENCES DE LA TERRE

Le personnel de l'Administration centrale assure la gestion des quatre directions du Secteur, soit la Commission géologique du Canada, la Direction de la physique du globe, la Direction des levés et de la cartographie, et l'Étude du plateau continental polaire. En outre, le personnel coordonne les programmes, les plans, les politiques et l'administration pour l'ensemble du Secteur, veille à améliorer les communications, et administre le Programme des conventions de recherche du Ministère.

À la suite des recommandations du Groupe d'étude sur les principales enquêtes, relevant du Groupe de travail Nielsen chargé de l'examen des programmes, la Commission géologique et la Direction de la physique du globe ont été regroupées à la fin de l'exercice financier de façon à créer une Commission géologique du Canada nouvelle et réorganisée.

Commission géologique du Canada

La Commission géologique du Canada (CGC) assure l'accès à un vaste inventaire de connaissances, de techniques et de compétences relatives à la géologie de la masse continentale et des régions situées au large des côtes du Canada. Elle s'occupe notamment des ressources énergétiques et minérales et des facteurs qui influent sur l'utilisation des terres et des fonds marins aux fins de l'exploitation efficace des ressources minérales et énergétiques, de l'utilisation rationnelle des terres, de l'évaluation du capital-ressources du Canada et de la formulation des politiques.

En 1985-1986, la CGC comprenait huit divisions; trois d'entre elles, représentant environ 40 % du personnel, se trouvent à l'extérieur de la région de la Capitale nationale.

Le **Centre géoscientifique de l'Atlantique** est situé à Dartmouth, en Nouvelle-Écosse. Il effectue des études géologiques, géophysiques et géochimiques au large des côtes de l'Atlantique et de l'Arctique. Les données recueillies servent à la recherche d'hydrocarbures, à l'évaluation des ressources, à la protection du milieu marin et à l'amélioration de la sûreté des ouvrages techniques situés le long des côtes et au large de celles-ci.

La **Division de la géologie de la Cordillère,** dont les bureaux se trouvent à Vancouver et au Centre géoscientifique du Pacifique, à Sidney en Colombie-Britannique, étudie la géologie de la région de la Cordillère ainsi que le plateau continental et la marge continentale du Pacifique. Les résultats obtenus servent à évaluer les ressources en minéraux et en hydrocarbures, et facilitent l'utilisation du sol et la protection de l'environnement.

L'**Institut de géologie sédimentaire et pétrolière,** situé à Calgary, recueille des renseignements sur les bassins sédimentaires des régions de l'Ouest, du Nord et de l'Arctique canadien, qui renferment la plus grande partie des ressources du Canada en charbon, en gaz naturel et en pétrole. En collaboration avec d'autres organismes fédéraux, le personnel de l'Institut évalue les ressources en pétrole et en gaz naturel du Canada; il maintient une

collection d'échantillons de carrottes et autres données provenant des travaux de l'industrie pétrolière dans les régions pionnières.

La **Division de la géologie économique et de la minéralogie** effectue des études géologiques des gisements de minéraux métalliques et autres minéraux afin de déterminer leur répartition, leur origine et leur abondance éventuelle, contribuant ainsi à l'exploration des ressources et à la formulation de politiques. Elle effectue les analyses de roches, de minéraux et de minerais nécessaires aux autres divisions de la CGC.

La **Division de l'information géologique** transmet les résultats des programmes scientifiques de la CGC par la publication de cartes et de rapports, offre un service d'information au public, et compte la plus importante bibliothèque des sciences de la Terre au Canada.

La **Division de la géologie du Précambrien** étudie la géologie du socle rocheux du Bouclier canadien, riche en minéraux. Les données obtenues sont utilisées par l'industrie dans ses travaux de recherche de gisements de minéraux, et aident le gouvernement à établir des politiques sur les minéraux. La Division fournit des datations isotopiques et paléomagnétiques, et des renseignements pétrologiques sur toutes les régions du Canada.

La **Division de la géophysique et de la géochimie** (Ressources) est le centre national de recherche-développement relativement aux méthodes géophysiques et géochimiques appliquées à l'interprétation de la géologie et à la recherche de ressources minérales; elle effectue en outre des levés géophysiques et géochimiques systématiques. Les techniques mises au point sont d'abord testées et mises à la disposition du secteur privé et du gouvernement.

La **Division de la science des terrains** étudie la géologie des dépôts meubles de la masse continentale, les processus de modification des reliefs et les risques naturels qui peuvent influer sur l'utilisation des terres. Elle coordonne également des études sur la gestion des déchets de combustible nucléaire.

Parmi ses principales activités en 1985-1986, la CGC a achevé une réévaluation globale des ressources pétrolières non découvertes du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, et a fait la première découverte au large de la côte ouest d'un important gisement de sulfure se retrouvant dans la roche sédimentaire du fond marin; ce gisement est comparable aux gisements de minéraux exploités sur terre. Au large de la côte est, la CGC a effectué des profils sismiques profonds et a procédé à l'interprétation géologique des données recueillies. La CGC a entrepris un important levé aéromagnétique en coopération avec un consortium de sociétés pétrolières au large de Terre-Neuve. La première saison de recherches géologiques et géophysiques effectuées à partir de l'île de glace flottante dans l'océan Arctique, au nord-ouest de l'archipel Arctique, s'est terminée avec succès, et d'autres travaux sont prévus en 1986.

Équipe de la CGC effectuant des travaux sur le terrain.

La CGC a coordonné un important levé de sismique-réfraction dans la région de Peace River. Les méthodes géologiques, géochimiques et géophysiques utilisées permettront de mieux connaître la formation des arches et des fosses que l'on trouve dans le bassin. Ces structures, encore mal connues, ont une grande importance sur le plan économique. Le personnel affecté à cette étude et l'équipement utilisé provenaient de six universités canadiennes et de la Direction de la physique du globe. Le Bureau de recherche et développement énergétiques a financé la plus grande partie de l'étude, avec l'aide de deux sociétés pétrolières. Il a également financé une étude du potentiel pétrolifère des roches du bassin de Williston en Saskatchewan. Le personnel du Programme géoscientifique dans les régions pionnières a procédé au levé d'un profil de sismique-réflexion dans le delta du Mackenzie afin de voir de quelle façon la structure profonde a joué sur l'évolution des bassins pétrolifères et gazifères situés sous le delta et la mer de Beaufort.

Cette année, le Canada participait pour la première fois pour une année entière au Programme de sondage des fonds marins (PSFM). Non seulement le Canada a-t-il délégué du personnel scientifique pour deux des campagnes marines, mais aussi le chef scientifique conjoint de la campagne marine dans la baie de Baffin et la mer du Labrador provenait du Centre géoscientifique de l'Atlantique. Le PSFM permet d'obtenir les longues carottes de sédiments nécessaires aux corrélations stratigraphiques partout dans le monde et vient donc compléter les travaux effectués dans le cadre du Programme géoscientifique dans les régions pionnières.

La CGC a accentué les recherches sur l'or et les métaux du groupe platine et sur les sulfures massifs des fonds marins. De récents travaux sur le platine ont suscité beaucoup d'intérêt au sein de l'industrie, et ont donné lieu à certains programmes d'exploration. Des travaux d'évaluation des ressources minérales ont été effectués dans les parcs nationaux projetés dans l'île Banks et le Nord de l'île de Baffin, tandis que des travaux préliminaires du même genre commençaient dans les régions de la baie Wager—île Southampton et de Nahanni, dans les Territoires du Nord-Ouest.

En Colombie-Britannique, les scientifiques ont poursuivi l'étude des caractéristiques des glissements de terrain dans certaines parties de la chaîne Columbia et dans les dépôts glaciolacustres situés dans les parties centrales de la province. Ils ont également effectué certaines études géotechniques sur des barrages naturels et les chaînes de Selkirk et Côtière.

Les icebergs constituent une sérieuse menace à l'exploitation du pétrole et du gaz naturel au large des côtes. Plusieurs d'entre eux, assez gros pour racler le fond de l'océan, ont fait l'objet d'études. Le sous-marin *Pisces IV* a examiné la déformation des fonds marins. Les résultats ainsi obtenus serviront à évaluer les installations proposées de pipelines ou autres conduits sous-marins.

Le Bouclier canadien est une importante source de minéraux. Pour les découvrir, il est nécessaire de connaître à fond l'histoire géologique excessivement complexe de cette région. À cet égard, des études ont été menées dans de nombreuses parties du Bouclier. Dans le Nord-Ouest, les principales études régionales ont porté sur la zone tectonique de Thelon et la zone de cisaillement du Grand lac des Esclaves. La stratigraphie du groupe de Goulburn montre une convergence et un soulèvement le long de la zone tectonique de Thelon. Dans le district de Keewatin, on a entrepris l'étude d'une importante zone de cisaillement située près de la baie Wager, et l'étude d'une séquence volcano-sédimentaire se trouvant près de l'inlet Rankin, qui comprend au moins deux cycles importants de volcanisme accompagnés de sédimentation en milieu turbide.

Des études géoscientifiques financées aux termes des ententes fédérales-provinciales sur l'exploitation minérale, coordonnées par le personnel de la CGC et réalisées essentiellement à contrat, ont été menées dans les provinces de l'Atlantique, au Manitoba et en Saskatchewan. Au cours de l'année, la CGC a publié plus de 50 rapports préliminaires ainsi que divers rapports finaux, des relevés et des cartes résultant de ces études.

La datation des roches est un outil important qui permet de retracer leur histoire. Le nouveau Laboratoire de géochronologie est maintenant opérationnel et le nouveau Laboratoire de chimie fonctionne depuis un certain temps. La CGC a entrepris une importante étude géochronologique de l'Est de la zone d'Abitibi afin de pouvoir mettre au point des modèles tectoniques et métallogéniques de cette importante région productrice de minéraux.

Des colloques d'une journée ou deux ont été tenus à Ottawa, à Calgary et à Vancouver, et ont permis aux industriels, aux enseignants, et aux étudiants des universités de se familiariser avec les initiatives en cours à la CGC. Plus de 3 000 personnes ont participé à ces forums.

Direction des levés et de la cartographie

À titre d'organisme national de levés et de cartographie, la Direction élabore et tient à jour les normes nationales qui régissent les levés et la cartographie de façon à soutenir le développement économique du Canada. Elle répond aux besoins des Canadiens, tient compte de l'évolution de la technologie, et contribue à l'élaboration de normes et de pratiques reconnues au plan international.

En 1985-1986, la Direction mettait officiellement sur le marché la 5e édition de *L'Atlas national du Canada*. Les cartes de L'Atlas représentent les caractéristiques physiques, la géographie socio-économique, les ressources naturelles et le développement historique du pays. Elles sont des outils qui permettront aux Canadiens de mieux connaître la géographie de leur pays. Cette année, la 10 000e carte topographique à 1/50 000 a été imprimée.

La Direction a participé à la réalisation de projets pour EXPO 86. Une entente conclue avec Discover Canada Shops Inc. a permis la vente, à EXPO 86, d'une pochette de cartes géographiques intitulée *Le Canada en mouvement*; les quatre cartes que comprend cette pochette représentent les réseaux de transport au pays (routier, ferroviaire, aérien et maritime). Ont également été préparés pour EXPO 86 le Vidiwall, un ensemble de 108 moniteurs vidéo regroupant les cartes des réseaux de communication et de transport de L'Atlas national (système spécialement conçu pour supporter L'Atlas électronique) et un système d'information Télidon de 21 pages intitulé «Faits géographiques tirés de *L'Atlas national du Canada*», qui représentait les aspects courants de la géographie physique.

Le Conseil du Trésor a approuvé le financement de travaux de levés sur certains territoires autochtones, dans le cadre des travaux du Comité d'étude des droits des Autochtones en ce qui a trait au Règlement des revendications sur les territoires ancestraux. Il a aussi autorisé le financement de travaux menés aux termes de la Convention sur l'inondation des terres du Nord du Manitoba. Le coût de ces travaux s'élève à 9,6 millions de dollars et sera réparti sur les huit prochaines années. En vue du lancement du satellite français d'observation de la Terre SPOT, et conformément à l'entente négociée avec l'Institut Géographique National de France, la Direction a adopté les premières mesures visant à évaluer la façon dont les données reçues pourraient être appliquées à la cartographie et, en particulier, à la révision des cartes topographiques.

Filmage d'une mosaïque du Canada à l'aide d'une caméra fixée au bras d'un coordinatographe – Direction des levés et de la cartographie.

La Direction a continué à passer en revue les activités en vue dans le domaine des levés officiels et géodésiques. Elle fournit des avis scientifiques et techniques aux organismes du gouvernement fédéral et à ceux des provinces, ainsi que des services consultatifs en levés et cartographie pour des programmes de développement international dont s'occupe l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

La **Division des levés géodésiques** assure le maintien d'un réseau de levés géodésiques qui constitue un réseau national de référence. Ce réseau nous assure que les levés d'arpentage effectués n'importe où au pays se fondent sur le même cadre de référence, et il détermine les limites territoriales du Canada à l'intérieur d'un système mondial de référence. Les données géodésiques nationales sont placées dans un fichier informatisé.

En 1985-1986, la Division a mis au point une technologie de positionnement par satellites qui fait appel au Système de positionnement global. Cette technologie, connue sous le nom de Système de contrôle actif, comprend de 10 à 15 stations sur tout le territoire canadien. Chacune d'entre elles abrite un récepteur du Système de positionnement global contrôlé par un micro-ordinateur qui repère tous les satellites visibles. Le réseau ainsi formé assume deux fonctions : il repère des satellites pour déterminer les orbites régionales au-dessus du Canada, et il sert de «station de base» aux utilisateurs qui procèdent à un positionnement différentiel. En plus de son impact sur les levés par positionnement, le Système de contrôle actif pourrait devenir un important outil de navigation sur terre, sur mer et dans les airs.

La Division a participé au Projet de la dynamique de la croûte terrestre de la NASA, faisant appel à des mesures acquises par interférométries à longue ligne de base, et au Projet Datum 83 d'Amérique du Nord. Ce dernier projet consiste à corriger et à redéfinir l'ensemble du réseau géodésique de l'Amérique du Nord. Les données nécessaires au nouveau calcul du réseau primaire de levés ont été échangées entre le Canada et les États-Unis.

La **Division topographique** produit des cartes topographiques servant à une multitude d'applications, comme la mise en valeur des ressources, la protection de l'environnement, les transports et les communications, la sécurité nationale et la défense. Les cartes, une représentation visuelle précise de la surface de la Terre, offrent un inventaire des constructions, des formations et des principales structures tout en fournissant des renseignements sur le relief.

L'ensemble du pays a été cartographié à l'échelle de 1/250 000 en 920 coupures de cartes. La Direction a produit 325 nouvelles cartes à 1/50 000 en 1985-1986, publiant ainsi la 10 000e carte et portant la couverture du Canada à cette échelle à 79 %. Elle a aussi révisé un ensemble de 425 cartes à la même échelle. Les images prises par satellite sont largement utilisées lors de la révision des cartes à 1/250 000 et lorsque les cartes à 1/50 000 sont modifiées.

Le système de traitement des données cartographiques pour la numérisation automatique de la série à 1/250 000 est maintenant en service : 110 cartes ont été numérisées. En collaboration avec les organismes de levés et de cartographie provinciaux, la Division a poursuivi ses projets de modifications des données topographiques numériques. Elle a contribué sur le plan de la gestion technique aux programmes fédéraux et provinciaux de réduction des dommages causés par les inondations. En outre, sous les auspices de l'ACDI, elle a fourni des conseils techniques et des services d'inspection de projets de levés et de cartographie à l'Égypte, à l'Indonésie, à la Tanzanie et au Zimbabwe.

La **Division des levés officiels** gère et réglemente, conformément aux dispositions de la *Loi sur l'arpentage des Terres du Canada*, tous les levés des Terres du Canada et maintient un canevas cadastral servant à l'inscription des droits fonciers et miniers sur les Terres du Canada. Ces terres comprennent les parcs nationaux, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest, les régions situées au large des côtes et les 2 300 réserves indiennes. La Division a continué à automatiser le système d'information sur les Terres du Canada afin de préserver les intérêts des détenteurs de droits fonciers, en particulier ceux des Autochtones. Les biens fonciers protégés par ces relevés dépassent les 15 milliards de dollars.

La **Commission de la frontière internationale** (Section canadienne) est un organisme établi par traité bilatéral qui entretient et réglemente la frontière sur terre et sur l'eau entre le Canada et les États-Unis. Les travaux d'entretien se sont poursuivis sur l'éclaircie de la frontière entre le Nouveau-Brunswick et le Maine, ainsi qu'entre la Colombie-Britannique et l'État de Washington, sur une distance totale de 130 km. Sur la rivière Niagara, une borne-frontière a été déplacée afin de faciliter les travaux entrepris par la Commission des parcs de la rivière Niagara. Le long de la frontière entre l'Alberta et le Montana, une borne-frontière qui faisait obstacle à une piste d'un aérodrome international a été reconstruite afin d'éliminer tout danger.

La **Division des services de géographie** recherche et diffuse des renseignements géographiques, et publie des cartes aéronautiques et des documents divers. Les cartes de *L'Atlas national du Canada* qui regorgent d'information sur l'environnement physique, la géographie socio-économique, les ressources naturelles et l'histoire, permettent aux Canadiens de mieux connaître les diverses caractéristiques de leur pays. L'Atlas sert beaucoup au gouvernement et au secteur privé, de même qu'aux enseignants, aux étudiants et aux maisons de publication. En janvier 1986, la 5e édition de *L'Atlas national du Canada* paraissait. La Division a établi deux cartes commémoratives pour Parcs

Canada afin de célébrer le Centenaire du réseau des parcs nationaux (1885-1985). Ces deux cartes sont intitulées *Parcs nationaux Jasper et Banff* et *Parcs nationaux Kootenay et Yoho*.

À des fins de navigation et de contrôle de la circulation aérienne du Canada, la Division a produit plus de 1 300 cartes aéronautiques accompagnées de documents d'information. La Division fournit des conseils et un soutien cartographiques au Directeur général des élections ainsi qu'à EMR et à d'autres ministères et organismes gouvernementaux qui n'ont pas de spécialistes en cartographie. Les noms géographiques reflètent l'histoire et la culture du Canada. Aussi maintient-on une banque de données de 350 000 noms géographiques au bénéfice de la cartographie et de la production des différents volumes du *Répertoire des noms géographiques du Canada*.

Pour répondre à la demande croissante d'informations géographiques sous forme numérique, on effectue l'informatisation du système d'information de L'Atlas national, y compris les travaux sur L'Atlas électronique.

La **Division de la reproduction et de la distribution** publie des données compilées par d'autres divisions de la Direction des levés et de la cartographie et les vend par l'intermédiaire des détaillants agréés au Canada et dans d'autres pays selon le principe de la récupération des coûts. Les reproductions de photographies aériennes et d'images satellites peuvent être obtenues de la Photothèque nationale de l'air.

Parmi les progrès techniques réalisés, notons l'installation d'une presse Miller à sept couleurs. Cette presse, équipée d'un système d'encrage contrôlé par microprocesseur, imprimera en une seule passe les cartes topographiques et autres produits analogues.

Au cours de l'année, on a imprimé 2 400 cartes de régions différentes, distribué 3,5 millions de cartes et reproduit 550 000 photographies aériennes.

Dans le discours du budget fédéral de mai 1985, le gouvernement annonçait que le déménagement prévu de la Direction des levés et de la cartographie à Sherbrooke, au Québec, serait remis à plus tard. En attendant qu'une décision soit prise à ce sujet, le Conseil du Trésor mettait à la disposition de ce service des fonds lui permettant de réaliser les opérations en cours à l'**Institut de cartographie de Sherbrooke.**

L'Institut a ouvert ses portes en mai 1985, et 24 spécialistes étaient embauchés. Ils participent à un programme de formation portant sur les techniques de pointe de levés et de cartographie, et réalisent des projets d'échange de données topographiques numériques avec les organismes provinciaux de levés et de cartographie.

Direction de la physique du globe

La Direction fournit des données géophysiques sur la structure, la dynamique et les dangers naturels de la masse continentale canadienne ainsi que des régions au large des côtes, afin de répondre aux besoins économiques et scientifiques du pays, de même qu'à ses besoins sur le plan de la sécurité nationale et individuelle. Elle exploite des réseaux nationaux d'observatoires géophysiques et participe à la définition de normes géophysiques internationales. Au cours de l'année, la Direction a participé à des études pluridisciplinaires, telles que des levés géophysiques servant à la délimitation des frontières au large des côtes et des ressources pétrolières dans les régions pionnières, ainsi qu'à la gestion des déchets de combustible nucléaire.

Trois initiatives importantes ont été réalisées au cours de l'année. La première, imprévue, a consisté à étudier deux événements géophysiques : le tremblement de terre de Mexico et l'éruption volcanique en Colombie. La deuxième initiative a consisté à participer à un sondage électrique international dans la dorsale océanique Juan de Fuca et dans la marge continentale du Pacifique. La Direction a également participé à un projet conjoint avec l'industrie destiné à surveiller les températures dans un ancien puits de forage au large des côtes dans l'Arctique. Enfin, la Direction a travaillé à l'acquisition de données très intéressantes sur la sismicité et les importants déplacements de sol à la suite des tremblements de terre de Nahanni, dans les Territoires du Nord-Ouest, en octobre et en décembre 1985.

La **Division de la séismologie et du géomagnétisme** exploite plusieurs réseaux d'observation sismographique dans tout le Canada, afin de suivre de près les tremblements de terre et d'évaluer les risques de séismes. Elle exploite également un réseau de stations d'enregistrement géomagnétique afin d'observer les variations du champ magnétique de la Terre et de prévoir les perturbations magnétiques pouvant affecter les activités humaines. La structure profonde de la masse continentale du Canada et des régions au large des côtes fait l'objet de sondages sismiques et géomagnétiques, et la Division effectue des travaux sismologiques de détection et d'identification des explosions nucléaires souterraines. La Division collabore à des levés de sismique-réflexion et de sismique-réfraction entrepris par les universités, l'industrie et le gouvernement, dans le Sud de la Cordillère, dans la région de l'arche de Peace River en Alberta, et sur la marge continentale arctique. Le Cabinet a approuvé le financement de travaux de modernisation du réseau sismologique de Yellowknife qui est utilisé aux fins du traité d'interdiction des essais nucléaires.

La **Division de la gravité, de la géothermie et de la géodynamique** effectue des levés gravimétriques sur toute la masse continentale canadienne et dans les régions situées au large des côtes, et maintient des normes nationales de mesures gravimétriques. Elle effectue des études géothermiques régionales, évalue le potentiel en énergie géothermique au Canada, et examine la répartition et les caractéristiques du pergélisol. Elle exploite des observatoires de géodynamique du globe près d'Ottawa et de Calgary, lesquels fournissent à des organismes internationaux des données sur la rotation de la Terre, sur le mouvement polaire, ainsi que sur les marées terrestres et la stabilité de la croûte terrestre. Ces observatoires obtiennent leurs données en mesurant les déformations de surface et les changements dans la gravité et le niveau de la nappe d'eau souterraine.

Cette année, la Base nationale de données gravimétriques s'est enrichie de 3 000 nouvelles stations gravimétriques et de 8 250 km de profils gravimétriques. La Division a reçu et mis à l'essai un nouveau dispositif de mesure absolue de la gravité. Elle a mis au point des méthodes efficaces de production de cartes gravimétriques en couleur qui peuvent être obtenues sur demande. Parmi ces cartes, on retrouve les cartes du gradient horizontal de la gravité au-dessus du Canada et de l'Amérique du Nord.

La Division a fait faire à contrat une étude de faisabilité portant sur la récupération de la chaleur de l'eau tiède qui inonde les mines de charbon en Nouvelle-Écosse. Elle a aussi procédé à certaines études sur le terrain visant à mieux connaître l'état du pergélisol à la mine Polaris de Cominco, dans les Territoires du Nord-Ouest, ainsi qu'à la mise en place d'un nouveau système d'interférométrie à longue ligne de base, appliqué à la géophysique. Ce système est prêt pour une mise à l'essai.

La **Division de la géophysique du Pacifique** fait partie du Centre géoscientifique du Pacifique situé à l'Institut des sciences océanographiques établi près de Sidney, en Colombie-Britannique. Elle procède à de nombreuses études géophysiques dans la Cordillère canadienne et les régions marines situées près des côtes.

Les études géoscientifiques effectuées dans les zones limitrophes marines de la dorsale Juan de Fuca et de la mer de Beaufort ont fourni au Canada des renseignements de première importance qu'il a pu utiliser dans des négociations bilatérales. La Division a effectué de la recherche sur les gisements de sulfure de la dorsale Juan de Fuca, et étudié les dangers de tremblements de terre dans la région de la côte ouest, région à risque élevé.

Glissement de terrain provoqué par le tremblement de terre d'octobre 1985 dans la région de Nahanni dans les Territoires du Nord-Ouest.

Recherches effectuées dans le cadre de l'Étude du plateau continental polaire.

Étude du plateau continental polaire

Les scientifiques de l'Étude du plateau continental polaire (EPCP) effectuent des études paléoclimatiques et climatologiques des îles de l'Arctique, étudient les interrelations entre climat et végétation, procèdent à la modélisation de l'écoulement des glaciers pendant les ères glaciaires passées, et étudient la température des calottes glaciaires au cours des périodes anciennes et de la période actuelle. Les services logistiques de la Direction coordonnent et offrent des services de soutien à des groupes de recherche scientifique travaillant dans les îles de l'Arctique et dans la région de l'océan Arctique. Les installations situées à Tuktoyaktuk, dans le delta du Mackenzie, et à Resolute, dans l'île Cornwallis, assurent ce soutien logistique chaque année de la mi-février jusqu'au mois d'octobre.

Le camp de base établi en 1984 dans une île de glace en dérive dans l'océan Arctique a été agrandi pendant son occupation du 1er mars au 17 septembre 1985. La Division a procédé à des études géophysiques, géologiques et océanographiques à partir de l'île.

La demande de soutien à l'EPCP ne cesse de s'accroître. En 1985, un niveau record de 225 équipes scientifiques ont reçu l'assistance de la Direction par l'intermédiaire des camps de Tuktoyaktuk et de Resolute.

SECTEUR DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET)

CANMET a continué d'assumer son rôle de principal organisme fédéral chargé de la recherche-développement dans les domaines de l'exploitation minière, des métaux et des combustibles fossiles. Le programme de CANMET est orienté vers les besoins de l'industrie et, dans une grande mesure, il est fortement influencé par les consultations effectuées auprès de l'industrie par l'intermédiaire du Comité consultatif national de la recherche minière et métallurgique, et auprès des organismes de recherche, des groupes de professionnels et de techniciens, et des sociétés du secteur privé.

Le transfert de technologies mises au point à CANMET et dans le secteur privé a continué de prendre de l'importance. À la fin de l'année, 14 projets importants de transfert de technologie, parrainés par CANMET, étaient en cours dans le cadre du Programme des projets industrie-laboratoires (maintenant Programme d'aide à la recherche industrielle – Réseau de laboratoires). La valeur totale de ces projets, qui sont financés à part égale par le Conseil national de recherches du Canada et le secteur privé, a dépassé les 10 millions de dollars. CANMET a aussi aidé les industries clientes à utiliser d'autres programmes d'assistance et d'autres sources de compétences. Une étude parrainée par CANMET et l'Association minière du Canada

a mis en relief le souci de productivité de l'industrie minière et sa préoccupation de voir se maintenir une collaboration et une coordination au sein du secteur industriel de même qu'entre l'industrie, le gouvernement et les universités.

Minéraux

CANMET a poursuivi son programme complet de recherche, de développement et d'évaluation technologique dans les domaines de l'exploitation minière, du traitement des minéraux, de l'extraction des métaux et de la métallurgie physique.

La construction du nouveau Laboratoire de recherche minière d'Elliot Lake a été achevée, et le personnel de recherche a débuté ses travaux en novembre 1985. Le personnel a entrepris la réalisation d'un important projet de recherche sur les coups de toits dans les mines, conformément au protocole d'entente Canada—Ontario sur la recherche dans ce domaine. Le gouvernement fédéral, le gouvernement provincial et l'industrie ont investi 4,2 millions de dollars pour financer ce projet pendant cinq ans. D'importants projets de surveillance du sol ont été mis en œuvre en collaboration avec le Manitoba, l'Ontario et le Nouveau-Brunswick, dans le cadre des Ententes fédérales-provinciales sur l'exploitation minérale.

Le Laboratoire canadien de recherche sur les atmosphères explosives a continué son travail d'homologation relativement à l'équipement et aux matériaux destinés aux mines souterraines; il a aussi continué à transférer à l'industrie la technologie servant à réduire les émanations des moteurs diesels. Trois de ces techniques, dont deux ont été mises au point par les scientifiques de CANMET, ont fait l'objet d'une évaluation en milieu de travail dans des mines souterraines.

Le Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs a procédé à l'évaluation de 350 matériaux explosifs au cours de l'année, et achevé son évaluation de nouvelles méthodes d'essai des explosifs mises de l'avant par les Nations Unies.

Les programmes de recherche entrepris par les Laboratoires des sciences minérales ont porté sur divers produits et sur diverses techniques. L'application de la biotechnologie à l'industrie des minéraux a porté sur la lixiviation des minerais de métaux communs, sur l'absorption des métaux par les micro-organismes, et sur le rôle des bactéries dans les procédés de récupération des minéraux.

Pour ce qui est des questions d'ordre environnemental, un projet de recherche a été réalisé en collaboration avec les entreprises minières en vue d'améliorer les techniques d'élimination des résidus sulfurés. La technologie d'extraction de l'or a été améliorée grâce aux résultats de l'étude sur les méthodes de recyclage du cyanure, les nouveaux systèmes de lixiviation, et les nouvelles techniques de purification et de récupération. Le personnel a aussi étudié l'utilisation des plasmas dans les procédés métallurgiques.

CANMET a déposé un brevet de fabrication d'électrolytes en céramique solides, denses et durables, conducteurs d'ions d'hydrogène. On prévoit les utiliser dans des détecteurs d'hydrogène, des pompes à hydrogène et des cellules de carburant hydrogéné. Ces techniques de fabrication présenteront un certain intérêt pour le nettoyage des environnements radioactifs.

Les Laboratoires de recherche en métallurgie physique ont consacré une part importante de leurs ressources en recherche-développement

Le diffractomètre portatif de rayons-x de CANMET.

(R-D) à des travaux de recherche sur les aciéries. La plus grande partie du travail a consisté à caractériser la microstructure des aciers, et à déterminer les rapports entre les microstructures et les propriétés afin de mettre au point, en coopération avec l'industrie, des aciers de meilleure qualité destinés à être utilisés dans des environnements hostiles.

CANMET a mis au point une méthode de moulage à électrolaitie permettant la production de formes creuses au moyen d'alliages à grain fin, présentant un faible potentiel de travail à chaud. Le personnel poursuit ses projets de transfert de la technologie relative au soudage à faible écartement des récipients à paroi épaisse soumis à une pression. Cette technologie vise l'amélioration de la résistance à l'entaille dans les soudures soumises à de basses températures. Il a également terminé les essais en laboratoire sur l'utilisation des émissions acoustiques pour la détection et la localisation des fissures dans les soudures de plaques d'acier épaisses, et le logiciel ainsi réalisé fait l'objet de démonstrations en milieu industriel.

Le Programme national de recherche sur les résidus d'uranium en est à la dernière année de son mandat. Les deux grandes études sur les sites d'élimination des résidus en Ontario et en Saskatchewan sont maintenant terminées, et les résultats ont servi à la mise au point initiale d'un progiciel très perfectionné qui servira à la fermeture des sites de résidus miniers actifs.

Énergie

La production de carburant diesel à partir de distillats synthétiques a progressé, et on envisage de faire participer le secteur privé aux projets de démonstration. La construction d'une usine pilote servant au cotraitement du charbon et du pétrole lourd est maintenant terminée. Les activités de R-D portant sur la conversion du gaz naturel en méthanol ont suffisamment progressé pour que l'industrie s'intéresse à la mise au point de projets commerciaux dans ce domaine.

Le Laboratoire de recherche sur la combustion et la carbonisation a construit une sonde pyrométrique au laser servant à vérifier les diagnostics, et a homologué un module de réfection mis au point par CANMET, pour améliorer le rendement des calorifères à gaz résidentiels. Il a terminé une étude de carbonisation portant sur la résistance des cokes dans les hauts fourneaux.

La première réunion des entrepreneurs en conversion du pétrole et du gaz naturel a permis au Laboratoire de recherche sur les carburants synthétiques d'assurer le transfert de la technologie mise au point par CANMET, par le truchement de contrats accordés au cours des dernières années. Plusieurs représentants étrangers et des membres du gouvernement canadien, des gouvernements provinciaux, des universités et du secteur industriel ont participé à la réunion. Vers la fin de l'année, des scientifiques ont aidé à la mise en service de l'usine de démonstration d'hydrocraquage de CANMET à la raffinerie de Petro-Canada à Montréal.

CANMET a poursuivi ses travaux de R-D sur les mines souterraines de charbon dans l'Est du Canada, mettant l'accent sur les questions de santé et de sécurité. Les scientifiques ont procédé à des travaux de R-D sur le contrôle du méthane et de la poussière pouvant être inhalée, par l'amélioration de la ventilation et par une meilleure connaissance et un meilleur contrôle des sources de pollution en milieu de travail. De nouvelles techniques ont fait l'objet de démonstration en milieu industriel, notamment : le remplacement du bois par des matériaux ignifuges pour l'étayage souterrain, et l'utilisation de machines de traçage munies de jets d'eau. Les travaux de R-D sur l'environnement portaient sur le contrôle de la combustion dans les mines souterraines.

Les programmes de R-D de CANMET portant sur l'exploitation en surface du charbon et des sables bitumineux dans l'Ouest du Canada ont permis de faire valoir de nouvelles techniques pouvant améliorer la productivité, et de prôner une meilleure compréhension technique et un meilleur contrôle des opérations. L'application de la simulation informatique et d'autres techniques de recherche a permis une meilleure planification des travaux et une meilleure utilisation de l'équipement d'exploitation des mines à ciel ouvert.

Les travaux de R-D en géotechnique visaient à mieux comprendre la structure des pentes et des gradins des mines à ciel ouvert et à mieux les contrôler.

Le Laboratoire de recherche sur le charbon d'Edmonton a participé à des travaux visant à améliorer la qualité et les propriétés de manutention du charbon. Il a aussi participé à des recherches sur le traitement des fluides obtenus au cours de la production in situ et du traitement du bitume et du pétrole lourd.

CANMET a aussi étudié la possibilité de valoriser le charbon de faible teneur dans le cadre d'ententes de récupération des coûts avec l'industrie. L'utilisation de surfactants a permis d'éliminer plus facilement les poussières de charbon en laboratoire et dans les usines pilotes. La technique a été essayée dans deux trains de 100 wagons au Canada et dans deux ports en Europe.

Des installations mobiles de traitement à l'eau et d'assèchement du charbon ont fait l'objet de tests dans le cadre de travaux de recherche dont les résultats pourront être transférés à l'industrie houillère.

L'étude des techniques de récupération et de traitement du bitume contenu dans les bassins de résidus a permis de mieux connaître les causes possibles des pertes de production, et a suscité une volonté de procéder à des recherches supplémentaires.

Direction des explosifs

La Direction des explosifs doit veiller à la sûreté des explosifs en réglementant leur fabrication, leur distribution et leur transport. Aucun accident majeur impliquant des explosifs ne s'est produit au cours de l'année. Quatre-vingt-seize usines ont obtenu l'autorisation de fabriquer des explosifs ; 2 187 dépôts ont été autorisés à stocker des explosifs, et 802 permis ont été émis pour des véhicules affectés au transport des explosifs. Tout cela a nécessité environ 1 800 inspections.

Des cours de pyrotechnie à l'intention des artificiers-surveillants ont été donnés en divers endroits au Canada, et la Direction a aidé certaines grandes villes à planifier et à organiser des feux d'artifices pour la Fête du Canada. La Direction a aussi aidé la ville de Montréal à organiser son concours international de feux d'artifice.

La plupart des inspecteurs ont suivi un cours de formation au sujet des nouveaux règlements sur le transport des matières dangereuses, puis ils ont transmis ces connaissances à l'occasion de cours-conférences qui ont rejoint quelque 400 personnes de l'industrie des explosifs.

Le Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs a déterminé les caractéristiques de toutes les substances explosives qui lui ont été soumises de façon à ce que l'inspecteur en chef puisse évaluer si elles pouvaient être utilisées dans la fabrication d'explosifs.

Bureau de recherche et développement énergétiques

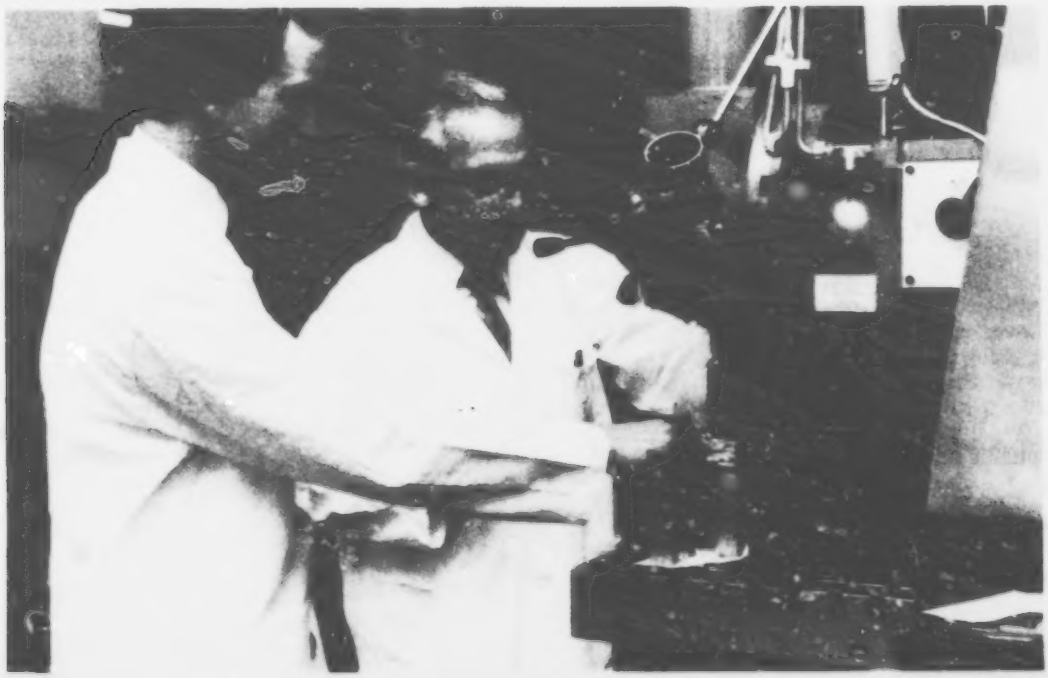
Le Bureau de recherche et développement énergétiques coordonne le Programme interministériel de recherche et développement énergétiques. Il assume les fonctions de secrétariat du Groupe interministériel de recherche et développement énergétiques qui, pour sa part, gère le Programme.

Le Programme a mis l'accent sur l'établissement d'une importante base de données scientifiques et technologiques sur l'énergie au Canada aux fins de la sécurité énergétique, et pour garder à l'énergie la place qui lui revient dans la relance économique.

La publication *Évaluation des avantages économiques et énergétiques liés au Programme de recherche et développement énergétiques* expose les progrès techniques et les activités industrielles qui ont résulté du Programme, ainsi que les économies d'énergie qui ont été réalisées depuis sa mise en œuvre. Le Ministre a annoncé le maintien du Programme dans le cadre d'un plan quinquennal allant de 1986-1987 à 1990-1991.

Le Canada a continué de participer aux activités de R-D énergétiques de l'Agence internationale de l'énergie, et a joué un rôle important dans l'Étude de la politique de technologie énergétique de l'AIE.

Le Bureau a continué de collaborer aux programmes provinciaux et universitaires en participant à des projets conjoints, des séminaires et des réunions non officielles. Il a aussi participé aux activités du Comité directeur et aux travaux d'autres comités du Fonds albertocanadien de recherche sur les ressources énergétiques, de même qu'aux activités du Comité du Programme des subventions stratégiques du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.



Analyse polarographique à CANMET.

Station de réception de données satellites à Gatineau, au Québec.

Centre canadien de télédétection

Le Centre canadien de télédétection (CCT), créé en 1972, fournit des données de télédétection aux fins de gestion des ressources et de surveillance de l'environnement.

Le CCT a participé à la conception et à la construction du satellite d'observation des ressources de la Terre (ERS-1) de l'Agence spatiale européenne dont le lancement est prévu pour 1989. Le ERS-1 transportera divers capteurs à hyperfréquences qui serviront aux recherches sur les glaces, les océans et les facteurs météorologiques. L'industrie canadienne a participé aux contrats de mise au point du système au sol et des segments de radars spatiaux servant à la télémétrie.

Le CCT prévoit de mettre en orbite le satellite canadien de télédétection RADARSAT. Le Canada a signé des accords de collaboration avec les États-Unis et le Royaume-Uni au sujet de ce programme. Le CCT a mis au point une technologie de radars à haute précision pour les systèmes spatiaux et terrestres. Il a en outre effectué des expériences à bord d'avions pour connaître par simulation le comportement du satellite par rapport aux glaces, aux icebergs et à la terre ferme.

Le CCT a terminé la construction d'une nouvelle station de réception des données de satellites, à Gatineau, au Québec, laquelle recevra les données à haute résolution du satellite français SPOT, lancé en février 1986.

Le Centre a reçu et distribué des données du balayeur multispectral du satellite LANDSAT-4 ainsi que des données du capteur thématique de haute résolution de LANDSAT-5 à la station de réception de Prince-Albert, en Saskatchewan.

Un système perfectionné de traitement des données de télédétection, MOSAICS, a été mis au point. Mis en service, ce système corrige les images obtenues par satellite de façon à les rendre compatibles avec les cartes topographiques.

La recherche sur les applications de la télédétection a été orientée vers la surveillance des récoltes et des forêts, l'étude de la végétation et l'évaluation de l'humidité des sols. Elle a aussi porté sur l'application des capteurs à hyperfréquences à la géologie structurelle et à l'océanographie physique.

Le CCT a poursuivi le transfert de la technologie de télédétection aux organismes provinciaux de gestion des ressources de la Saskatchewan. Le Programme d'amélioration des techniques en matière de télédétection mis en œuvre dans les provinces Maritimes s'est terminé avec succès.

PROGRAMME DE L'ADMINISTRATION

SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION

Direction de la gestion financière

Le Ministère a consacré 2 964 millions de dollars au Programme de l'énergie, 320 millions au Programme des minéraux et des sciences de la Terre, et 41 millions au Programme de l'administration. Les recettes à déduire, y compris des prélèvements de l'ordre de 1 093 millions de dollars effectués en vertu de la *Loi sur l'administration de l'énergie*, ont totalisé 1 104 millions. Les dépenses totales nettes du Ministère ont été de l'ordre de 2 220 millions de dollars.

Les méthodes de rapport du système d'information financière et gestionnaire, mises en œuvre en 1983-1984, ont été modifiées de façon à ce que les gestionnaires puissent choisir leur méthode et que le système fonctionne sur le matériel informatique du Ministère. Cette modification a permis d'abaisser les coûts et d'accélérer le processus.

Secrétariat des politiques et de la planification informatiques

Le Secrétariat a préparé la stratégie des politiques et de la planification informatiques du Ministère, et a entamé une revue des services informatiques centralisés.

Direction des services de l'administration et de l'informatique

La Direction a terminé l'analyse des besoins informatiques de la composante scientifique du Ministère. Elle a commencé une étude à long terme des besoins du Ministère en équipements autres que le matériel de bureau, de même qu'une étude sur l'utilisation de l'équipement de bureau.

La Direction a terminé la mise en place d'un système automatisé de gestion de l'information, structuré de façon à offrir aux gestionnaires un système de localisation des informations, et qui leur permet d'avoir accès à des politiques et à des procédures administratives bien à jour et à un répertoire des formules. Plus de 3 500 sujets sont décrits dans le système, et 18 000 dossiers, 90 collections d'informations actives, 25 applications informatiques et 75 politiques administratives et procédures connexes y sont contenus. L'entrée des données s'y poursuivra jusqu'à ce qu'un répertoire complet de tous les dossiers du Ministère y soit enregistré dans les deux langues officielles. Une fois cela terminé, le système de gestion de l'information comprendra quelque 8 000 sujets sur lesquels le Ministère, aux fins de la réalisation de ses programmes, établit, recueille et conserve de l'information sur papier, sur support informatique, sur microfilm, sur photographies et sur cartes.

La bureautique.

SECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES

En 1985-1986, le Secteur des ressources humaines a eu pour tâche principale de réaffecter le personnel touché par la réduction des effectifs dans divers secteurs du Ministère. L'Unité de réaménagement des effectifs, créée à cet effet, a permis la réaffectation d'un grand nombre d'employés.

Le système de la rémunération a été automatisé de manière à accélérer et à rendre plus précis le service de la paye et des avantages sociaux. Le Secteur a commencé à intégrer les opérations touchant les langues officielles aux unités de personnel des secteurs, de façon à les rendre plus accessibles aux employés du Ministère.

Par ailleurs, la situation du bilinguisme a continué de s'améliorer dans le Ministère à tous les points de contact avec les clients; le public a maintenant accès à un service offert dans les deux langues officielles. Le nombre de francophones occupant des postes dans les catégories scientifiques et professionnelles s'est accru.

Le premier plan pluri-annuel des ressources humaines a été élaboré de façon à intégrer toutes les questions touchant les ressources humaines à un seul plan ministériel, et de manière à relier la planification des ressources humaines à la planification à long terme des opérations de tout le Ministère.

BUREAUX DE LA HAUTE DIRECTION

Direction de l'évaluation des politiques

La Direction de l'évaluation des politiques remplit un rôle de coordination, de soutien, d'analyse et de contrôle à l'égard des initiatives du Ministère. En particulier, elle fournit au sous-ministre et au sous-ministre associé les études, les analyses et le soutien nécessaire à la prise de décisions efficaces.

Le **Groupe de la coordination et de la liaison** prépare les informations destinées au Ministre qui ont trait aux activités du cabinet et des comités du cabinet, grâce à une liaison et à une coordination avec les divers secteurs du Ministère, avec les organismes centraux et avec les autres ministères gouvernementaux. Le Groupe fournit des analyses et des recommandations sur diverses questions touchant l'ensemble du Ministère.

Le **Groupe de l'évaluation des programmes** procède à des évaluations indépendantes et objectives de toutes les activités du Ministère, de manière à examiner dans quelle mesure les programmes ont atteint leurs objectifs.

En 1985-1986, le Groupe a évalué le Programme d'encouragement du secteur pétrolier, le Programme volontaire de normes d'économies d'énergie pour les véhicules automobiles, ainsi que l'Entente complémentaire Canada—Nouvelle-Écosse sur les économies d'énergie. Il a aussi procédé à la planification du processus d'évaluation de quatre composantes du Programme de l'énergie. Il a mis au point un cadre d'évaluation (la base de la future évaluation) pour une autre composante. Il a aussi poursuivi la mise en application des recommandations contenues dans la dernière évaluation des programmes.

Le **Groupe de vérification interne,** conformément aux lignes directrices et aux normes établies par le Bureau du Vérificateur général, analyse et évalue les activités du Ministère pour déterminer l'efficacité et la rentabilité des pratiques et des méthodes de contrôle de la gestion interne.

En 1985-1986, le Groupe a fait connaître les résultats de huit vérifications de centres de responsabilité, notamment les services centraux du Ministère, le bureau du sous-ministre, et l'Étude du plateau continental polaire. De plus, à la demande des organismes centraux, il a entrepris des vérifications spéciales de la qualité des décisions prises en matière de classification dans le Ministère et, à la fin de l'année, une analyse du gel des dépenses discrétionnaires et de la dotation en personnel.

Bureau des affaires environnementales

Le Bureau des affaires environnementales doit s'assurer que le Ministère se conforme à la politique du gouvernement fédéral ayant trait à l'évaluation et à l'examen en matière d'environnement. Il est aussi chargé de conseiller les gestionnaires sur les politiques et les questions environnementales, et d'informer les organismes environnementaux externes des préoccupations du Ministère.

En 1985-1986, le Bureau a aidé plusieurs services du Ministère à mieux comprendre les questions environnementales, notamment celle des pluies acides, les changements de climat et la question de l'exportation de l'eau. Le Bureau a été directement engagé dans les questions concernant l'élimination des déchets à haute et à faible radioactivité, dans les politiques fédérales relatives à l'eau, au milieu aquatique, à l'utilisation des terres et aux parcs marins et terrestres, dans les questions d'environnement reliées aux fonds du Groupe interministériel de R-D énergétiques, et dans le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEE). Le PEEE a d'ailleurs scruté plusieurs projets. Le Bureau, enfin, a officiellement demandé une étude publique du projet d'élimination des déchets à faible radioactivité de Port Hope.

Secrétariat du Ministère

Le Secrétariat du Ministère prépare et coordonne la correspondance des ministres et des hauts fonctionnaires, et leur fournit les documents administratifs et parlementaires dont ils ont besoin.

Direction des communications

La Direction des communications informe le public sur les programmes du Ministère en matière d'énergie, de minéraux, de recherche et de technologie, et de sciences de la Terre.

Les principales activités à l'appui du Programme de l'énergie ont consisté à annoncer l'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel et une nouvelle politique énergétique pour les régions pionnières.

La Direction a modifié ses initiatives de manière à soutenir le changement d'orientation gouvernementale qui consiste à délaisser les programmes de subventions directes à la gestion et à l'économie de l'énergie, et à recourir plutôt à l'éducation du consommateur, aux activités de R-D et aux projets de démonstration. Pour appuyer les initiatives du Ministère en matière de gestion de l'énergie et d'énergies de remplacement, la Direction a eu recours à des expositions et à diverses publications, notamment celle d'un supplément sur l'énergie domiciliaire qui a été utilisé par plus de 500 hebdomadaires et 50 quotidiens partout au pays, et elle a fait la promotion des combustibles de remplacement.

La Direction a fourni un appui publicitaire aux initiatives de la Division de l'énergie reliée aux transports destinées à promouvoir la conversion au gaz naturel, et le développement du marché des véhicules au gaz naturel et des postes de ravitaillement en gaz naturel. Un programme de publicité de la maison R-2000 avait pour but de promouvoir la construction de maisons à haut rendement énergétique.

Dans des magasins de matériaux de construction des provinces de l'Atlantique, la Direction a placé des kiosques offrant au public des brochures du Ministère qui font la promotion des économies d'énergie à domicile. Une campagne de publicité est venue appuyer cette initiative.

À l'appui de l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada, la Direction a préparé le rapport annuel de l'APGTC pour l'année 1985 et a maintenu des relations avec les médias. La Direction a aussi apporté son aide à l'Administration des mesures d'encouragement du secteur pétrolier en publiant et diffusant son rapport annuel.

Les activités de la Direction des communications relativement aux programmes des Minéraux, de la Recherche et de la Technologie, et des Sciences de la Terre ont consisté à entretenir des relations avec les médias et à publier des annonces dans les journaux en vue de la Conférence sur les perspectives minérales, et également en prévision de la réunion des ministres des Mines qui s'est tenue en mai. Les agents d'information des bureaux régionaux de la Direction ont participé à l'organisation d'événements spéciaux et ont émis des communiqués lors de la signature des Ententes sur l'exploitation minérale avec la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et l'Île-du-Prince-Édouard. Des fiches techniques et des affiches ont été publiées afin d'informer les enfants d'âge scolaire sur les activités réalisées en vertu de ces programmes.

La Direction s'est occupée de la promotion des services du Centre canadien de télédétection (CCT) auprès des industries minière, géologique et forestière, afin de renseigner le public sur les applications et les avantages de cette technologie. Elle a procédé à une campagne de promotion par la poste pour annoncer la publication de la 5e édition de *L'Atlas national du Canada*. De plus, à l'occasion de l'arrivée du *JOIDES Resolution* (navire de recherche du Programme de sondage des fonds marins) dans le port de St. John's, à Terre-Neuve, la Direction a organisé un événement spécial à l'intention des médias, où le Ministre était présent. On a produit des présentations audio-visuelles, des expositions, des affiches et des publications.

Les neuf bureaux de la Division des communications régionales ont assuré des services d'information, les agents régionaux s'occupant de leurs tâches régulières qui consistent à diffuser l'information au public, à rester à l'écoute de l'opinion publique, et à fournir de l'information aux services du Ministère dans la région. Cependant, ils se sont aussi occupé de plusieurs événements spéciaux ayant trait aux travaux au large des côtes, notamment de plusieurs des alertes sur des plates-formes de forage au large de Terre-Neuve, suscitées par la présence de glaces flottantes qui mettaient en danger les installations. En outre, le bureau de Vancouver a coordonné les préparatifs de la participation du Ministère à EXPO 86.

Des séminaires, expositions et ateliers ont été annoncés par voie de publicité et d'avis aux médias. Des annonces publicitaires ont été préparées pour promouvoir l'investissement dans les ressources énergétiques et minérales du Canada. Une autre annonce visait à promouvoir la participation du Ministère à EXPO 86.

La Direction a pris part à 150 expositions nationales, provinciales, régionales et locales. Le Service des expositions a organisé des étalages où plus de 600 000 brochures, dépliants et autres publications ont été distribués.

La Division de la rédaction a rédigé, révisé et traduit des discours, des communiqués de presse et autres publications. Elle a également produit les publications générales du Ministère telles que la revue scientifique trimestrielle *GEOS*, le journal mensuel des employés *Entre nous* et le *Rapport annuel du Ministère*.

La Direction a diffusé 148 communiqués de presse et 41 discours, et a répondu à une demande continue de publications du Ministère. Elle a réalisé 14 nouveaux programmes audio-visuels.

SOCIÉTÉS D'ÉTAT ET ORGANISMES

SOCIÉTÉS D'ÉTAT

Commission de contrôle de l'énergie atomique
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Petro-Canada
Corporation Petro-Canada pour l'assistance internationale
Uranium Canada, Ltée

ORGANISMES

Commission d'examinateurs des arpenteurs du Canada
Comité canadien permanent des noms géographiques
Office de répartition des approvisionnements d'énergie
Office national de l'énergie
Agence de surveillance du secteur pétrolier

BUREAUX RÉGIONAUX

BUREAUX D'INFORMATION RÉGIONAUX

Colombie-Britannique
Pièce 305
1001, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6E 1R8
(604) 666-8350

Alberta
Pièce 355
2200, 4e Avenue Sud-Est
C.P. 2918, succursale « M »
CALGARY (Alberta)
T2P 3M2
(403) 231-4488

Saskatchewan
Immeuble S.J. Cohen
7e étage
1194e Avenue Sud
SASKATOON (Saskatchewan)
S7H 5X2
(306) 665-5386

Manitoba
112, rue Osborne Sud
WINNIPEG (Manitoba)
R3L 1Y5
(204) 949-4536

Ontario
6e étage, pièce 624
55, avenue St-Clair Est
TORONTO (Ontario)
M4T 1M2
(416) 966-5814 ou 966-5679

Québec
Complexe Guy-Favreau
Pièce 501
200, boul. Dorchester Ouest
MONTRÉAL (Québec)
H2Z 1X4
(514) 283-8508

Nouveau-Brunswick
835, rue Champlain
DIEPPE (Nouveau-Brunswick)
E1A 1P6
(506) 388-6080

Nouvelle-Écosse
Tour Cogswell
Pièce 601
2000, rue Barrington
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 3K1
(902) 426-2167

Terre-Neuve
5e étage, pièce 501
140, rue Water
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1C 6H6
(709) 772-4213

BUREAUX CANADIENS DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Terre-Neuve
Directeur
Place Atlantic
3e étage, suite 301
215, rue Water
C.P. 65
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1C 6C9
Ligne directe : (709) 772-4577
Numéro central : (709) 772-5353

Nouvelle-Écosse
Directeur
Tour de la Banque de Montréal
5e étage, suite 503
5151, rue George
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 1M5
Ligne directe : (902) 426-7753
Numéro central : (902) 426-8600

Nouveau-Brunswick
Directeur
835, rue Champlain
DIEPPE (Nouveau-Brunswick)
E1A 1P6
Ligne directe : (506) 857-6073
Numéro central : (506) 857-6070

Île-du-Prince-Édouard
Directeur
Harbourside 1
Immeuble Brecken-Yates
rue Queen
CHARLOTTETOWN (Î.-P.-É.)
C1A 8R4
Ligne directe : (902) 566-7380
Numéro central : (902) 566-7373

Adresse postale :
C.P. 2950
CHARLOTTETOWN (Î.-P.-É.)
C1A 8C5

Québec
Directeur
Complexe Guy-Favreau
Tour Ouest, pièce 501
200, boul. Dorchester Ouest
MONTRÉAL (Québec)
H2Z 1X4
Ligne directe : (514) 283-5095
Numéro central : (514) 283-5632

Ontario
Directeur
Pièce 606
55, avenue St-Clair Est
TORONTO (Ontario)
M4T 1M2
Ligne directe : (416) 966-8470
Numéro central : (416) 966-8480

Manitoba
Directeur
1003 - 213 avenue Notre-Dame
WINNIPEG (Manitoba)
R3B 1N3
Ligne directe: (204) 949-7805
Numéro central: (204) 949-4266

Saskatchewan
Directeur
Immeuble S.J. Cohen
Suite 706
119, 4e Avenue Sud
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 5X2
Ligne directe: (306) 975-4520
Numéro central: (306) 975-4532

Alberta
Directeur
Grandin Park Plaza
2e étage, suite 200
22, avenue Sir Winston Churchill
ST. ALBERT (Alberta)
T8N 1B4
Ligne directe: (403) 420-4049
Numéro central: (403) 420-4035

Colombie-Britannique
Directeur
2e étage, pièce 200
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
Ligne directe: (604) 666-5759
Numéro central: (604) 666-5863

Yukon
Directeur
2078, 2e Avenue
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1B1
Ligne directe: (403) 668-2914
Numéro central: (403) 668-2828

Territoires du Nord-Ouest
Directeur
Immeuble Precambrian
10e étage
4922, 52e Rue
C.P. 68
YELLOWKNIFE (T.N.-O.)
X1A 2N1
Ligne directe: (403) 920-8478
Numéro central: (403) 920-8475

ADMINISTRATION DES MESURES D'ENCOURAGEMENT DU SECTEUR PÉTROLIER

Pièce 332
220, 4e Avenue Sud-Est
C.P. 2907, succursale «M»
CALGARY (Alberta)
T2P 3L7
(403) 292-5005

POLITIQUE MINÉRALE

Gestionnaire régional des accords sur les minéraux
Division du développement régional – Minéraux
Secteur de la politique minérale
Tour Cogswell
Pièce 601
2000, rue Barrington
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 3K1
(902) 426-6988

Gestionnaire régional des accords sur les minéraux
Division du développement régional – Minéraux
Secteur de la politique minérale
2e étage
169, avenue Pioneer
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 0H2
(204) 949-8609
(204) 949-8610

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

Centre géoscientifique de l'Atlantique
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
DARTMOUTH (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2
(902) 426-2367

Institut de géologie sédimentaire et pétrolière
3303, 33e Rue Nord-Ouest
CALGARY (Alberta)
T2L 2A7
(403) 284-0110

Division de la géologie de la Cordillère
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
(604) 666-0529

DIRECTION DES SCIENCES DE LA TERRE

Centre géoscientifique du Pacifique
9860, chemin Saanich Ouest
C.P. 6000
SIDNEY (C.-B.)
V8L 4B2
(604) 656-8269

DIRECTION DES LEVÉS ET DE LA CARTOGRAPHIE

Institut de cartographie de Sherbrooke
2144, rue King Ouest
SHERBROOKE (Québec)
J1J 2E8
(819) 565-4992

Centre des ventes cartographiques
Énergie, Mines et Ressources Canada
94, rue Dalhousie
Rez-de-chaussée
QUÉBEC (Québec)
(418) 648-7052

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
40, rue Havelock
C.P. 368
AMHERST (Nouvelle-Écosse)
B4H 3Z5
(902) 667-7249

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Place Jacques-Cartier, 4e étage
320, rue St-Joseph Est
QUÉBEC (Québec)
G1K 8G5
(418) 648-4325

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 901
25, avenue St-Clair Est
TORONTO (Ontario)
M4T 1M2
(416) 966-7503

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 305
275, avenue Portage
WINNIPEG (Manitoba)
R3B 2B3
(204) 949-4954

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 1000
2221, rue Cornwall
REGINA (Saskatchewan)
S4P 2L1
(306) 359-5401

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 1010
9942, 108e Rue
EDMONTON (Alberta)
T5K 2J5
(403) 420-2496

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 1300
800, rue Burrard
VANCOUVER (C.-B.)
V6Z 2J4
(604) 666-5313

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Pièce 208
204, rue Range
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 3V1
(403) 668-2636/2638

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Immeuble Bellanca
50e Rue, C.P. 668
YELLOWKNIFE (T.N.-O.)
X1A 2N5
(403) 920-8295/8297

ÉTUDE DU PLATEAU CONTINENTAL POLAIRE

Chef de camp
Énergie, Mines et Ressources Canada
RESOLUTE BAY (T.N.-O.)
X0A 0V0
(819) 252-3872

Chef de camp
Énergie, Mines et Ressources Canada
TUKTOYAKTUK (T.N.-O.)
X0E 1C0
(403) 997-2333

DIRECTION DES EXPLOSIFS

Région de l'Atlantique
Pièce 410
2000, rue Barrington
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
(902) 426-3599

Région de l'Ontario
580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4
(613) 993-7211

Région du Pacifique
Immeuble Sun Tower
7e étage
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
(604) 666-0366

Région du Québec
C.P. 463
SILLERY (Québec)
G1T 2R8
(418) 648-7702

Région centrale
C.P. 2868, succursale «M»
CALGARY (Alberta)
T2P 3C2
(403) 231-4766

CENTRE CANADIEN DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE

Laboratoire d'Elliot Lake
C.P. 100
ELLIOT LAKE (Ontario)
P5A 2J6
(705) 848-2236

Laboratoire de recherche sur le charbon
Pièce 380
4500, 16e Avenue Nord-Ouest
CALGARY (Alberta)
T3B 0M6
(403) 286-5512

Laboratoire de recherche sur le charbon
C.P. 1280
DEVON (Alberta)
T0C 1E0
(403) 987-8211

Laboratoire de recherche sur le charbon
210, rue George
SYDNEY (Nouvelle-Écosse)
B1P 1J3
(902) 564-7670

CENTRE CANADIEN DE TÉLÉDÉTECTION

Station de réception de Prince Albert
C.P. 1150
PRINCE ALBERT (Saskatchewan)
S6V 5S7
(306) 764-3636

SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION

Bureau régional des ventes de cartes
Énergie, Mines et Ressources Canada
1535, chemin Ste-Roy
QUÉBEC (Québec)
G1S 2P1
(418) 648-7052